Economic Council
of Canada

Conseil économique
du Canada

Working Paper
Document de travail

Document de travail n° 23

Les changements structurels dans les secteurs des biens et des services et la croissance économique canadienne : 1967-1986

D. C. A. Curtis et K. S. R. Murthy

1991

ISSN 1180-3495

Les changements structurels dans les secteurs des biens et des services et la croissance économique canadienne : 1967-1986

Un modèle à trois secteurs de la dynamique des secteurs des biens et des services dans l'économie canadienne

Les résultats publiés dans le présent document demeurent l'entière responsabilité des auteurs et, en tant que tels, n'engagent en rien le Conseil économique du Canada.

Les droits d'auteur sur les « Documents de travail » du Conseil économique appartiennent à la Couronne. Toute reproduction de courts extraits est autorisée aux termes de la législation canadienne sur le droit d'auteur. L'autorisation de reproduire ou de citer de longs extraits doit être adressée au :

Directeur des publications
Conseil économique du Canada
C. P. 527
Ottawa (Ontario)
K1P 5V6

92-05355/

Table des matières

Remerciements vii

Avant-propos ix

Résumé xi

Introduction 1

Croissance et changement structurel au Canada, 1967-1986 2

Fondement théorique 5
La thèse de la maturité 5
Modèles de croissance déséquilibrée 6
Arguments axés sur l'organisation industrielle 8

Structure du modèle et liens intersectoriels 9
Offre globale – répartition sectorielle 10
Demande globale – dépenses en biens et services finals 14

Structure du modèle, paramètres et changement structurel 16

La dynamique structurelle des chocs du côté de l'offre et de la demande propres aux divers secteurs 21
Augmentation de la demande par secteur 22
Replis de la demande provoqués par les taxes 26
Hausses de productivité par secteur 32

Conclusions 37

A Définition des variables 39

B Les équations estimées 43

Liste des tableaux et de la figure 55

Bibliographie 57

Remerciements

Nous tenons à remercier le Conseil économique du Canada et l'Université Trent pour l'aide financière reçue à l'égard de la partie du projet visée par cet exposé. Tom Siedule nous a aussi aidés à résoudre certains problèmes liés aux révisions apportées aux Comptes nationaux et à la collecte des données. Les commentaires faits par Gordon Betcherman, Norman Leckie, Tom Siedule et Ron Bodkin sur des versions antérieures nous ont permis d'améliorer la présentation. Christianne Dini nous a fourni une précieuse collaboration pour la collecte des données et l'estimation du modèle.

Avant-propos

L'attention des économistes se porte de plus en plus sur l'expansion rapide du secteur des services et sur le rôle croissant qu'il joue dans l'économie. L'une des grandes questions qui se posent à cet égard est celle de la nature des liens entre secteur des biens et secteur des services.

Afin de répondre à cette question, le Conseil économique a commandé aux professeurs Curtis et Murthy une étude dont les résultats sont présentés dans ce document. Leur recherche apporte une importante contribution à notre connaissance de la relation entre les divers secteurs économiques. Au moyen d'un modèle économétrique permettant une désagrégation de l'économie entre les secteurs des biens, des services commerciaux et des services non commerciaux, les auteurs ont pu mettre en lumière de façon originale les interactions entre ces différents secteurs. En effectuant diverses simulations, ils ont déterminé les rôles fondamentalement différents des biens et des services. Leur étude révèle les interdépendances entre les secteurs considérés et, particulièrement, le rôle important de stimulation de la demande que jouent les industries de biens à l'égard des industries de services et, de fait, à l'égard de l'ensemble de l'économie.

Cette étude a été réalisée dans le cadre des recherches menées par le Conseil économique sur l'emploi et l'économie de services. L'analyse dont elle rend compte a été utilisée pour la préparation d'un rapport de synthèse du Conseil, *L'emploi au futur* [1990], et d'un rapport de recherche, *Tertiarisation et polarisation de l'emploi* [1991]. Les professeurs Curtis et Murthy enseignent au département d'économique de l'Université Trent, à Peterborough.

Judith Maxwell
Présidente

Résumé

Le changement structurel des économies industrielles suscite présentement beaucoup d'intérêt, notamment l'expansion du secteur des services sur le plan de la production et, surtout, de l'emploi, par rapport aux autres secteurs. Dans ce document, les auteurs étudient l'évolution de l'économie canadienne et tentent d'expliquer certains changements structurels survenus durant la période 1967-1986 à l'aide d'un modèle macroéconomique restreint. Ce modèle permet de désagréger l'économie en trois secteurs : les biens, les services commerciaux et les services non commerciaux; et selon certaines variables sectorielles, dans les limites dictées par la disponibilité des données sur les divers secteurs dans les statistiques du revenu national, il permet d'analyser la dynamique à court terme sous-jacente aux changements structurels à long terme.

Les résultats des simulations faites à l'aide du modèle, qui touchent différemment les secteurs des biens et des services, permettent de discerner des caractéristiques intéressantes au niveau de la dynamique des interactions entre ces secteurs. Les résultats montrent un écart considérable entre les effets d'une même perturbation du côté de l'offre ou de la demande selon qu'ils touchent le secteur de la production des biens ou celui de la production des services commerciaux. Le processus de changement structurel à court terme et à long terme et la performance globale de l'économie en sont touchés. L'importance de ces résultats est en bonne partie liée aux choix que les responsables des politiques peuvent faire quant au secteur qui sera touché en premier par un changement apporté du côté de l'offre ou du côté de la demande.

Introduction

Des études antérieures sur le changement structurel ont permis de démontrer le rapport empirique à long terme existant entre la croissance économique et le changement structurel. Certains de ces travaux ont fait ressortir l'importance de l'évolution structurelle de la demande lorsque les économies progressent vers des niveaux plus élevés de revenus réels par habitant, en concentrant l'attention sur le côté de la demande. D'autres études, à la suite de celle de Baumol [1967], ont examiné l'offre, et notamment la répartition de l'emploi entre les secteurs et les écarts dans le taux de croissance de la productivité entre les secteurs dans le contexte de la croissance économique globale. Fuchs [1968] et, plus récemment, Inman [1985] ont réuni les aspects de l'offre et de la demande dans un modèle d'équilibre général à long terme. Les études les plus récentes, par exemple Barber [1988], Barras [1986], Gershuny et Miles [1983] et Grubel et Walker [1988], ont soulevé l'hypothèse que le changement structurel contribuait lui-même à la croissance économique, plutôt que d'être simplement provoqué par celle-ci comme le supposaient les études antérieures. Par ailleurs, l'expansion du secteur des services, c'est-à-dire la « désindustrialisation », a soulevé des interrogations au sujet des perspectives de croissance économique et de prospérité continues. Même si on n'a pu analyser tous ces sujets dans le cadre de cet exposé, le schéma global que nous présentons permet une bonne intégration de ces dimensions du processus. Cela nécessite l'utilisation d'un petit modèle macroéconomique.

Les aspects en matière de politiques de la dynamique à court terme du changement structurel et des liens sectoriels sont importants. Les dépenses gouvernementales et la politique fiscale peuvent toucher différemment les composantes de la demande sectorielle et avoir ainsi une incidence différente sur la structure et la performance. Les initiatives de politique en d'autres domaines ont un impact différent sur les conditions de l'offre propres à un secteur, par le jeu des pressions de la concurrence et des contraintes législatives. Dans nos simulations, nous analysons les conséquences fondamentales de ces éléments de politique.

Comme fondement à l'analyse de la structure et des changements structurels, nous présentons dans la section suivante le profil empirique fondamental de l'expérience récente au Canada. Par la suite, nous faisons un relevé des travaux antérieurs et des approches théoriques. La section intitulée « Structure du modèle et liens intersectoriels » décrit brièvement les principaux rapports structurels de notre modèle. La section « Structure du modèle, paramètres et changement structurel » analyse le processus de changement structurel à partir des estimations des paramètres du modèle. À la section intitulée « La dynamique structurelle des chocs du côté de l'offre et de la demande propres aux divers secteurs », nous présentons quatre ensembles de simulations pour illustrer les aspects du changement structurel et de la performance économique

qui sont associés à l'offre et à la demande. Enfin, à la dernière section, nous présentons quelques commentaires en guise de conclusion.

Croissance et changement structurel au Canada, 1967-1986

Les résultats obtenus par le Canada entre 1967 et 1986 illustrent plusieurs des questions qui se posent au sujet des rapports entre la croissance et le changement structurel. Ils fournissent aussi le contexte empirique qui nous a permis de construire notre modèle et de faire des simulations. Au tableau 1, nous présentons certaines observations fondamentales.

Les définitions de secteurs économiques, structure et changements structurels sont essentielles pour l'interprétation de ces données. Trois secteurs ont été définis en se basant sur la classification type des industries de Statistique Canada : un secteur de la production des biens composé des industries primaires, de la fabrication et de la construction; un secteur de la production de services commerciaux regroupant le commerce, les transports, les communications, les services publics, les divertissements, l'hébergement, les finances, les assurances et le courtage immobilier; et un secteur de services non commerciaux comprenant la santé, l'éducation, le bien-être et l'administration publique. Les données sur la production et l'emploi sont classées par secteur conformément à ces définitions.

La disponibilité restreinte des données nous a forcés à utiliser une base de définition différente pour les dépenses par secteur. Dans le cas présent, la méthode de mesure du produit intérieur brut (PIB) par les dépenses nous permet d'obtenir la dépense finale en biens et services dans le secteur des ménages et les échanges internationaux. Ainsi, la dépense finale pour les biens correspond à la somme des dépenses de consommation pour des biens, des dépenses en immobilisation tant privées que publiques et des exportations de biens moins les importations de biens. La dépense finale pour les services correspond à la somme des dépenses de consommation pour des services, des dépenses courantes des gouvernements et des exportations moins les importations. Même si nous ne les avons pas réparties de cette façon, les dépenses courantes des gouvernements peuvent aussi être considérées comme des dépenses finales pour des services non commerciaux.

La structure économique et le changement structurel ont été envisagés différemment selon les études. Nous utilisons trois mesures communes aux autres approches, c'est-à-dire la répartition de :

1 la dépense finale entre les biens et les services;

2 l'emploi entre les secteurs des biens, des services commerciaux et des services non commerciaux;

3 la production entre les biens, les services commerciaux et les services non commerciaux.

Nous avons mesuré la croissance économique en termes de changement annuel moyen en pourcentage entre le PIB réel par habitant et le PIB réel total. C'est en ces termes que sont présentées au tableau 1 les données observées sur la structure et la croissance.

Les observations rapportées pour toute la période comprise entre 1967 et 1986 montrent les rapports qui sont ressortis des études à long terme sur le changement structurel, à une exception importante près. Le cycle de croissance de 20 ans, le déplacement structurel de la production vers les services commerciaux, le déplacement concomitant de l'emploi et les tendances des écarts du taux de croissance de la productivité concordent tous avec les explications avancées par Baumol [1967], Fuchs [1968] et les autres études effectuées dans ce domaine. L'exception, c'est la remarquable stabilité de la structure de la dépense finale (tableau 1). La coïncidence d'une pareille stabilité de la demande finale avec les importants mouvements dans la répartition de l'emploi et de la production indique que la spécialisation intersectorielle aux niveaux intermédiaires de production constitue un aspect fondamental du processus de croissance et de changement structurel.

Contrairement aux observations de la période 1967-1986, les sous-périodes illustrent quelques aspects différents et intéressants des changements à court terme de la structure économique. La période 1967-1974, par exemple, est l'illustration de ce que Rowthorn et Wells [1987] ont défini comme étant une désindustrialisation positive : taux de production élevés et croissance de la productivité coïncidant avec un important mouvement de l'activité économique vers les industries de services. Simultanément, la dépense finale accusait un déplacement vers les biens.

Les observations portant sur la période 1974-1981 illustrent une situation inverse. La croissance économique est sensiblement plus faible qu'à d'autres périodes et la croissance de la productivité est pratiquement disparue des secteurs de production de biens. Les écarts dans les taux de croissance de la productivité sectorielle sont à l'inverse de ceux observés pour l'ensemble de la période et de ceux rapportés dans d'autres études. L'expansion du secteur de services dans cette période de stagnation relative a été définie par Rowthorn et Wells [1987] comme une « désindustrialisation négative », quoique la forte hausse de productivité dans le secteur des services commerciaux soit inhabituelle selon leurs critères.

La dernière sous-période figurant au tableau 1 correspond à un temps de récession profonde et de forte reprise. Dans la phase de reprise, en particulier, l'accroissement de la productivité fut suffisamment ferme pour rétablir les écarts intersectoriels prévus dans les taux de croissance de la productivité.

Tableau 1

Structure, changement structurel et croissance de l'économie canadienne, 1967-1986

	1967	1974	1981	1986
	Pourcentage du PIB en dollars de 1981			
Structure des dépenses finales				
Biens	57	59	58	58
Services	43	41	42	42
Total	100	100	100	100
	Pourcentage par secteur			
Répartition industrielle de l'emploi, de la production et du capital				
Emploi				
Secteur des biens	40,8	35,8	32,5	29,4
Secteur des services commerciaux	40,1	43,2	46,5	48,9
Secteur des services non commerciaux	19,1	21,0	20,9	21,7
Tous les secteurs	100,0	100,0	100,0	100,0
Production (PIB en dollars de 1981)				
Secteur des biens	45,2	42,2	36,9	36,5
Secteur des services commerciaux	35,0	38,3	45,1	46,1
Secteur des services non commerciaux	19,7	19,6	18,1	17,4
Tous les secteurs	100,0	100,0	100,0	100,0
Stock de capital (en dollars de 1981)				
Secteur des biens	31,5	30,6	30,9	29,7
Secteur des services commerciaux	38,3	41,2	45,9	49,5
Secteur des services non commerciaux	30,2	28,2	23,1	20,8
Tous les secteurs	100,0	100,0	100,0	100,0
	Variation annuelle moyenne en pourcentage du PIB réel par employé			
Croissance de la productivité de la main-d'œuvre par secteur				
Secteur des biens	2,4	3,2	0,1	4,6
Secteur des services commerciaux	2,1	2,4	2,0	1,0
Secteur des services non commerciaux	0,0	0,6	-0,5	0,0
Tous les secteurs	1,6	2,0	0,9	1,6
	Variation annuelle moyenne en pourcentage			
Croissance du PIB réel total et par habitant				
PIB par habitant	1,8	2,8	1,2	1,4
PIB total	4,3	5,9	3,7	2,9

SOURCE D'après des données de Statistique Canada. Les dépenses sont évaluées au prix du marché et la production au coût des facteurs.

Le changement dans la structure mesuré par les variations observées dans la répartition sectorielle de l'emploi reflète ces écarts entre les taux d'accroissement de la productivité. Pour le reste, cette période de récession-reprise affiche une croissance équilibrée du point de vue de la composition des dépenses et de la production.

Ces observations empiriques soulèvent certaines questions au sujet du processus de changement structurel et de ses rapports avec la croissance économique. On peut ainsi s'interroger sur l'évolution de la structure de la demande en longue période, sur son comportement cyclique à court terme et sur les facteurs déterminants de la répartition des dépenses entre les secteurs. La structure de la production, la possibilité de la restructurer et les effets de tels changements sur la productivité et l'emploi soulèvent aussi d'importantes questions. En substance, l'analyse de ces questions exige l'examen des rapports dynamiques à court terme sous-jacents au changement à long terme qu'on observe dans la structure économique globale. Pour les traiter simultanément et uniformément, il faut recourir à un modèle de structure formel.

Fondement théorique

Les travaux antérieurs sur les rapports entre la structure économique et la performance économique globale ont tous suivi les mêmes approches ou une version améliorée de celles-ci. Dans l'exposé qui suit, nous présentons un résumé de ces travaux, en poursuivant deux objectifs. Premièrement, le travail théorique jette un peu de lumière sur les observations empiriques présentées dans la section précédente. Deuxièmement, et plus important encore, les travaux antérieurs servent de fondement théorique à la spécification des rapports entre les variables dans notre modèle dynamique plurisectoriel.

La thèse de la maturité

Cette théorie a une longue histoire, remontant au moins jusqu'à Clark [1940] et à des auteurs l'ayant précédé. Essentiellement, l'argument veut que le changement structurel, défini comme un déplacement de la production et de l'emploi du secteur des biens vers le secteur des services, ne constitue qu'un élément normal du processus de la croissance économique et du progrès. La plupart du temps, on a utilisé cet argument pour expliquer les différences de structure économique entre ou parmi les pays et l'évolution de ces différences dans le temps. Cependant, les causes de ces changements ne sont pas clairement expliquées.

Rowthorn et Wells [1987] nous fournissent un exemple récent de l'application de la thèse de la maturité pour expliquer un changement structurel. Voici l'équation qu'ils avancent :

$$e_m = a + b \log Y + c(\log Y)^2 + dU + eB_m \qquad (1)$$

où e_m correspond à la part de l'emploi manufacturier dans l'emploi total, Y est le produit intérieur brut réel par habitant, U est le taux de chômage, B_m représente les exportations nettes de produits manufacturés en pourcentage du PIB moyen enregistré au cours d'une période de cinq ans et où a, b, c, d et e sont les paramètres de l'équation. Van Gemert [1987] utilise une équation semblable pour expliquer la répartition de la production au lieu de l'emploi. Dans les deux cas, les équations sont calculées à partir de données transversales provenant d'un échantillon de pays membres de l'OCDE dans le but de vérifier les explications des écarts observés dans les structures des pays faisant partie de l'échantillon. Tel que précisé ci-dessus, l'équation de Rowthorn et Wells permet de vérifier l'hypothèse selon laquelle différentes phases du cycle économique, représentées par U, et différents niveaux de spécialisation nationale, mesurés par B_m, expliquent les écarts dans la structure économique qui ne sont pas attribuables aux différences dans le niveau de maturité.

Cette façon d'expliquer les structures est largement utilisée pour les comparaisons internationales et les études nationales. Des exemples ont été fournis par Kravis *et al.* [1983], Gemmell [1982], Leveson [1985] et Gershuny et Miles [1983] dans divers contextes. Essentiellement, cette approche suggère un quelconque processus non défini, peut-être le modèle de la « croissance déséquilibrée » examiné plus bas, liant la structure au revenu par habitant, puis cherche à trouver d'autres explications des écarts de structure entre les pays et d'une période à l'autre. Cette façon de procéder permet de tenir compte des variables explicatives suivantes : les facteurs conjoncturels, le commerce international et la spécialisation nationale, la croissance de la population et les innovations marquantes telles que la micro-électronique. La plupart de ces facteurs sont incorporés à notre modèle.

Modèles de croissance déséquilibrée

Basé sur les travaux de Baumol [1967] et Fuchs [1968], le modèle de « croissance déséquilibrée » de Baumol-Fuchs permet d'analyser les causes des changements structurels dans un contexte d'équilibre général à long terme. On peut y voir une explication du rapport croissance-changement structurel qu'on retrouve dans la thèse de la maturité. Tel qu'élaboré récemment par Inman [1985], le modèle donne la situation d'équilibre suivante :

$$e_s = (a - 1)\, r_m + D + (r_m - r_s)\,(1 + B),\ a > 0, B < 0. \qquad (2)$$

Dans cette équation, e_s correspond à la portion de l'emploi global du secteur des services, r_m et r_s sont les taux de croissance de la productivité de la main-

d'œuvre dans la fabrication et les services, B est l'élasticité-prix de la demande de services et D est un facteur exogène de changement de la demande de services. Les études qui suivent cette approche, explicitement ou implicitement, utilisent des estimations des élasticités et de la croissance de la productivité pour déterminer l'importance relative de ces facteurs comme cause du déplacement de l'emploi. Tout accroissement résiduel des parts de l'emploi est considéré comme étant attribuable au changement exogène de la demande.

Les résultats ainsi obtenus à l'aide des estimations de Fuchs [1968], tels que rapportés par Inman [1985], pour les élasticités et la croissance de la productivité de l'économie américaine entre 1929 et 1965 indiquent que les taux différents de croissance de la productivité ont été la principale cause du déplacement de l'emploi vers le secteur des services. Dans le contexte canadien, des résultats semblables ont été obtenus par Worton [1969], Magun [1982] et Picot [1986], même si aucun d'eux n'a utilisé explicitement l'équation d'Inman, se concentrant plutôt sur les différences de taux de croissance de la productivité et les élasticités à l'aide de modèles moins conventionnels. Les études citées dans le volume publié par Inman [1985] fournissent un plus grand éventail d'applications nationales et internationales ainsi que quelques évaluations critiques.

Il importe en effet de mentionner que le modèle de la « croissance déséquilibrée » est toujours pertinent à l'explication des changements séculaires observés dans la structure de l'emploi. Au moins deux études, celles de Barras [1986] et de Leveson [1985], s'interrogent sur la probabilité que persistent, dans un proche avenir, des écarts de taux de croissance de la productivité aussi importants que ceux observés par, entre autres, Fuchs [1968]. Les observations antérieures sur les profils de croissance de la productivité de la main-d'œuvre par secteur au Canada, présentées au tableau 1, soulèvent la même question. Le changement technologique pourra-t-il éliminer ces différences considérées comme la cause première du changement structurel observé à long terme ? Baumol *et al.* [1985] croient que non, même si ces écarts peuvent produire de courtes périodes de stabilité structurelle ou des mouvements temporaires par rapport à la tendance des changements structurels durant de brefs sursauts de croissance de la productivité dans les services à la suite d'innovations majeures.

Deux aspects de cette approche à l'explication des changements structurels sont importants pour la spécification de notre modèle. D'abord, les causes possibles des changements structurels, tels que mesurés par les changements dans la répartition de l'emploi, sont déjà connues. Ensuite, ces causes sont présentées et étudiées dans le contexte d'une analyse de statique comparative de portée aussi large que possible. Chacun de ces aspects doit être envisagé dans la spécification et l'estimation de notre modèle.

Les causes connues sont : 1) les écarts dans l'élasticité-prix de la demande entre les secteurs, 2) les écarts dans l'élasticité-revenu de la demande entre les secteurs, 3) les déplacements intersectoriels exogènes de la demande et 4) les écarts dans les taux de croissance de la productivité de la main-d'œuvre entre les secteurs. En d'autres mots, on trouve trois explications possibles du côté de la demande et une explication possible du côté de l'offre agissant simultanément. L'estimation des équations du modèle du côté demande permet de vérifier une gamme étendue de différences possibles dans la demande par secteur. Ce faisant, la modélisation s'écarte aussi des aspects statiques à long terme de l'explication des dépenses pour aborder les facteurs dynamiques à court terme et les interactions entre les secteurs, deux aspects négligés par l'approche axée sur l'équilibre à long terme.

Du côté de l'offre, les causes de changement structurel à long terme soulèvent une série de questions plus complexes du point de vue de la spécification du modèle. À long terme, le facteur déterminant reconnu est l'écart au niveau de la croissance de la productivité. Mais d'où provient cet écart ? Est-il attribuable aux différences dans le taux d'accumulation de capital entre les secteurs, à des changements technologiques, à des différences dans les effets des marchés sectoriels du travail et des taux de salaire, à la substitution des intrants d'un secteur par la production directe d'un autre secteur, ou encore à une combinaison de tous ces facteurs et d'autres ? Dans le modèle de la « croissance déséquilibrée », les écarts de croissance de la productivité sont les causes les plus importantes du changement structurel mais demeurent eux-mêmes exogènes. Dans un modèle de simulation dynamique à plusieurs secteurs, au moins quelques-unes des causes des écarts dans les taux de croissance de la productivité doivent être expliquées dans le contexte de la structure, des équations et des facteurs dynamiques du modèle. Les travaux antérieurs ouvrent la voie mais n'abordent pas les aspects spécifiques de l'estimation.

Arguments axés sur l'organisation industrielle

Une autre explication du changement structurel, notamment dans une perspective à court terme, est apparue assez récemment dans la documentation. Gershuny et Miles [1983] soutiennent que le progrès technologique est un important facteur de changement dans les conditions tant de l'offre que de la demande entre les secteurs. Cela se rapproche de la variable qui figurait précédemment dans les équations de « croissance déséquilibrée ». Mais Barber [1988] devient plus explicite lorsqu'il fait valoir que la réorganisation de la production, en particulier le recours accru à des services intermédiaires pour remplacer la prestation interne de services dans le secteur des produits manufacturés, est une cause importante de changement structurel. Alors que Gershuny et Miles ont noté des possibilités semblables au niveau de la

consommation, les données présentées au tableau 1 montrent que les répercussions les plus importantes se font sentir dans le processus de production.

L'interaction entre les secteurs que supposent les flux d'intrants intermédiaires entre les secteurs, par le recours à la sous-traitance, apparaît comme un aspect fondamental de la croissance de la productivité globale. À mesure que les producteurs de biens font appel à des services externes pour remplacer des services internes, tels que la comptabilité, les services techniques, le marketing, l'entretien, la sécurité et les transports, la valeur ajoutée et l'emploi se déplacent d'un secteur à l'autre. La valeur ajoutée du secteur des biens décroît tandis que la valeur ajoutée du secteur des services augmente. En supposant que le secteur des services est plus efficace que celui des biens dans la production des services, la hausse de l'emploi dans le secteur des services est moins élevée que la réduction concomitante de l'emploi dans le secteur des biens. La productivité de la main-d'œuvre du secteur des biens s'accroît par le biais de la spécialisation dans les domaines où existe un avantage comparatif. La productivité du secteur des services peut également augmenter, mais elle peut accuser un retard sur la croissance de la productivité du secteur des biens si les possibilités de progrès technologique et de réorganisation y sont plus restreintes. Des observations empiriques antérieures confirment que la croissance de la productivité dans le secteur des services commerciaux peut être supérieure à celle du secteur des biens. Ainsi, dans l'ensemble, le processus de changement structurel suscite une hausse de la productivité globale et répartit cette croissance entre les secteurs.

L'argument qui précède est essentiellement fondé sur les interactions entre secteurs. Il s'agit d'un aspect du changement structurel et de la croissance économique qui a été largement négligé dans les deux principales méthodes d'analyse décrites ci-dessus. Cependant, cet argument est reconnu par Barber [1988], comme il a été mentionné, et a été élaboré et mis en relief par Brown [1986] et par Bailly *et al.* [1987]. De tels liens entre les secteurs du côté de l'offre sont au centre des facteurs dynamiques à court terme du processus tel que nous l'avons modélisé.

Structure du modèle et liens intersectoriels

L'objectif visé est de préciser les facteurs déterminants du changement structurel, les interactions entre les secteurs et les forces dynamiques du processus. À cette fin, nous avons élaboré un modèle restreint de simulation macroéconomique trimestrielle de l'économie canadienne, désagrégé en trois secteurs, soit les biens, les services commerciaux et les services non commerciaux. La présente section traite en termes généraux de la structure de base et des liens incorporés au modèle. Un rapport technique plus détaillé portant sur les équations du modèle et des résultats des estimations est en cours de préparation et sera disponible, sur demande, auprès des auteurs.

Le modèle est unique par sa taille restreinte et sa ventilation sectorielle. Son cadre théorique correspond à celui d'autres modèles canadiens comme les modèles économétriques RDXF (Banque du Canada, 1988) ou FOCUS (Institute for Policy Analysis, Université de Toronto, 1985). Nous avons défini des fonctions d'offre et de demande globales interdépendantes au niveau des secteurs, les fonctions d'offre incorporant des courbes de Phillips enrichies d'attentes, de même que l'hypothèse des « taux naturels ». Dans cette version du modèle, les attentes sont formées de façon adaptative mais nous continuons nos expériences avec diverses formes d'attentes rationnelles (faible). Dans ce modèle, l'accent est mis principalement sur trois secteurs de production, leur apport à la performance macroéconomique et l'évolution de la structure emploi-production de l'économie.

Offre globale – répartition sectorielle

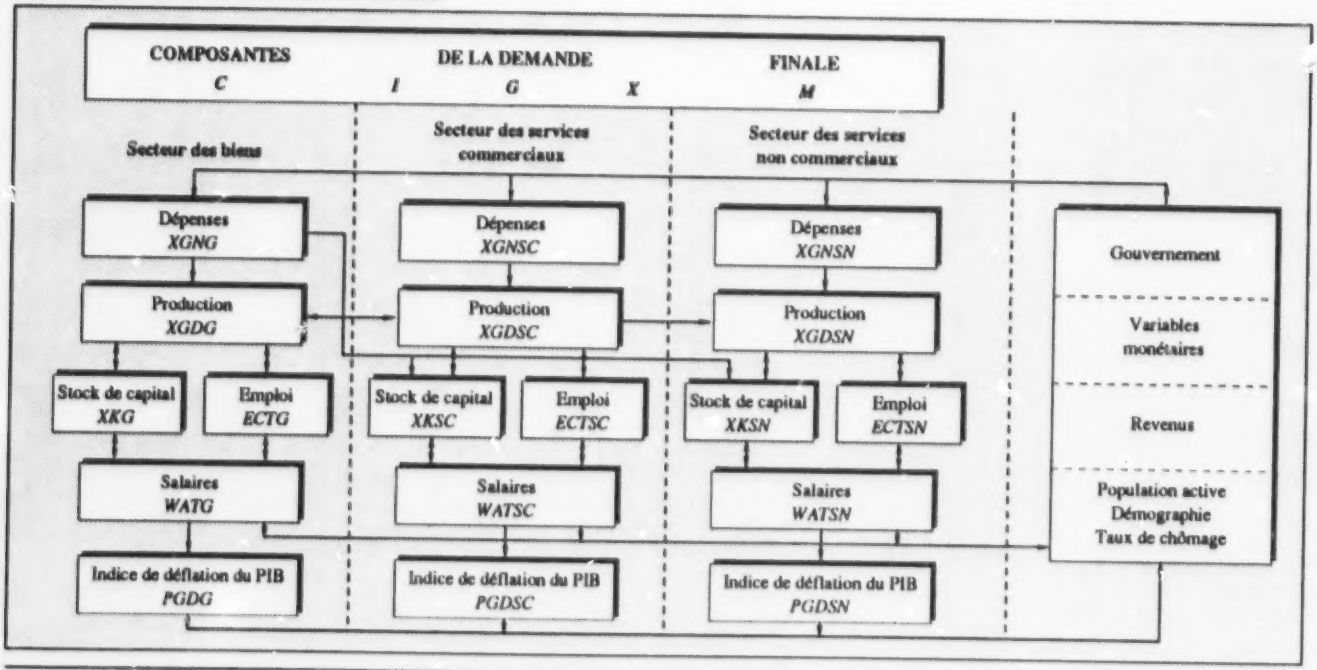
Les principaux liens que comporte le modèle sont illustrés à la figure 1. La définition des variables et les équations estimées sont présentées aux appendices A et B.

Du côté de l'offre, le modèle compte trois secteurs, soit un secteur des biens, un secteur des services commerciaux et un secteur des services non commerciaux, comme nous l'avons déjà mentionné. La production réelle globale, soit *XGDP*, s'explique par les trois équations de production sectorielles, l'emploi par les trois équations d'emploi et les prix par trois groupes d'équations de prix.

La répartition de la production totale entre les secteurs s'explique par trois types de facteurs qui influent sur la demande. Les dépenses consacrées à la production finale, à la valeur du marché, sont réparties entre les dépenses en biens et en services et agissent directement sur la production par secteur. De plus, il y a une complémentarité entre la production sectorielle et divers modes de regroupement des produits au niveau du commerce de détail ou des ventes finales. Les équations relatives à la production du secteur des biens et à la production des services commerciaux, qui figurent à l'appendice B, indiquent une forte influence de la demande directe et une complémentarité plutôt faible entre les secteurs. Cette dernière englobe, notamment, la souscription d'assurances et l'achat de services avec l'acquisition de nouveaux biens de consommation durables, ou la location de services de câblodistribution avec l'achat de nouveaux téléviseurs, ou encore une hausse de la consommation d'électricité avec l'achat d'appareils électriques, et ainsi de suite. Par ailleurs, l'achat de services commerciaux tels que le ski alpin s'accompagne d'une demande d'équipement et de vêtements de ski. Ainsi, les effets directs et complémentaires de la demande se conjuguent pour expliquer la production des secteurs commerciaux de l'économie.

Figure 1

Ordinogramme de la structure du modèle



La production du secteur des services non commerciaux s'explique de la même façon par la demande, sous la forme des dépenses courantes des gouvernements, et par la complémentarité entre les services non commerciaux et les dépenses dans les secteurs commerciaux. Un exemple à cet égard serait le lien entre les voyages aériens et les services d'aéroport.

Néanmoins, d'importants liens intermédiaires entre les secteurs ne sont pas modélisés explicitement dans les secteurs de production. Leurs effets sont quand même saisis par les définitions relatives à la production. La production sectorielle correspond à la production nette mesurée par la valeur ajoutée globale pour chaque groupe d'industries. Il en résulte que la plupart des restructurations de la production, par exemple l'achat à l'extérieur de services comptables par les producteurs de biens ou la sous-traitance des plats principaux figurant communément au menu des services de restauration rapide ou des hôpitaux, apparaissent comme un déplacement de l'activité économique entre secteurs qui n'est pas directement expliqué par des facteurs liés à la demande finale.

Cependant, ce sont là des aspects fondamentaux du changement structurel. Selon Barber [1988], Barras [1986] et Grubel [1987], ils peuvent être perçus comme des réactions à l'évolution dynamique des avantages comparatifs des secteurs. Les producteurs de biens peuvent se consacrer de plus en plus exclusivement à la production de biens en faisant appel à un nombre croissant de services intermédiaires disponibles sur le marché – conception, informatique, entretien, sécurité, paye, location de matériel de production, et le reste – en remplacement de services internes. Un tel accroissement de la spécialisation sectorielle entraîne une hausse de la croissance de la productivité globale, de la même façon qu'une augmentation du revenu réel se produit dans les pays qui se spécialisent en fonction de leurs avantages comparatifs nationaux. Dans la structure du modèle, ces déplacements sont importants mais restent des déterminants exogènes de la production sectorielle.

La deuxième dimension en importance de la structure et du changement structurel, c'est-à-dire la répartition sectorielle de l'emploi, découle de la répartition sectorielle de la production. On utilise trois équations d'emploi sectoriel. La figure 1 indique leur lien avec les secteurs de production.

Les équations sur l'emploi expliquent l'emploi sectoriel en fonction de la tendance à la rationalisation des coûts chez les producteurs dont la production est déterminée par la demande. Cette approche diffère de celles suivies dans les autres études qui expliquent les écarts dans la croissance sectorielle de l'emploi par des écarts exogènes du taux de croissance de la productivité entre les secteurs. Suivant en cela Barker et Peterson [1987] et le modèle dynamique plurisectoriel de Cambridge, nous avons spécifié que l'emploi par secteur est fonction de la production du secteur, du stock de capital du secteur

et des taux de salaire du secteur, normalisés en fonction du prix de la production sectorielle. L'évolution de la répartition sectorielle de l'emploi pendant la période de référence est le reflet de l'influence de ces facteurs.

Les autres éléments du modèle du côté de l'offre traitent du taux de salaire nominal et de la détermination des prix par secteur. Même si le changement structurel n'est généralement pas analysé en fonction de ces variables, celles-ci jouent un rôle important dans la détermination de la répartition sectorielle de l'emploi et de la dépense finale.

Les équations sur les taux de salaire dans le secteur commercial, c'est-à-dire les biens et les services commerciaux, expliquent les salaires hebdomadaires moyens en fonction de courbes de Phillips qui incorporent à la fois des attentes de prix et la croissance de la productivité. Le chômage, plus précisément le taux de chômage relatif par rapport à un taux de chômage naturel estimé, et le taux d'inflation prévu influent sur les taux de salaire nominaux, comme nous le suggère la théorie. La croissance de la productivité joue un rôle important dans ces deux secteurs et influe positivement sur les taux de salaire nominaux. Dans les deux secteurs, on a utilisé des variables fictives pour tenir compte de l'effet du contrôle des salaires dans le cadre du programme anti-inflation de 1975 à 1978.

Dans le secteur des services non commerciaux, la détermination des salaires s'explique autrement. Dans ce cas, les effets des taux de salaire relatifs sont importants. Les taux de salaire dans le secteur des services non commerciaux sont expliqués par les taux de salaire en vigueur dans les services commerciaux avec un décalage d'un trimestre et un effet d'inflation anticipée supplémentaire.

Enfin, les variables de prix de l'offre globale sont expliquées séquentiellement, allant des déflateurs sectoriels du PIB fondés sur les coûts des facteurs jusqu'aux déflateurs du prix du marché pour les dépenses de consommation par secteur et à l'indice des prix à la consommation. Les taux de variation des déflateurs du PIB des divers secteurs sont déterminés par les taux de variation décalés des coûts unitaires de main-d'œuvre des secteurs respectifs. Par ailleurs, les déflateurs des dépenses de consommation pour les biens et services sont expliqués à leur tour par le comportement des déflateurs du PIB par secteur, augmenté des effets des taux des taxes indirectes, des effets des prix à l'importation et des pressions de la demande. Ces derniers effets se reflètent dans les variations des dépenses de consommation par rapport à la tendance. Les dépenses de consommation pour des biens et services se conjuguent ensuite pour servir de base à l'indice des prix à la consommation.

Ainsi, le côté de l'offre du modèle permet de déterminer, au niveau désagrégé, les aspects de la structure économique et du changement structurel qui

sont liés à la production et l'emploi. Cette désagrégation permet aussi d'expliquer les salaires et les prix qui, à leur tour, agissent sur les revenus. Les revenus sont un important facteur déterminant de la dépense globale comme nous le verrons à la prochaine section.

Demande globale – dépenses en biens et services finals

Outre la production et l'emploi, la structure de la demande constitue la troisième dimension importante de la structure macroéconomique et du changement structurel. Selon la définition que nous lui avons donnée précédemment, la demande dans notre modèle est basée sur la mesure du PIB par le biais des dépenses. Selon cette approche, les dépenses de consommation, les exportations et les importations sont classées selon des catégories de biens et services. Nous posons en outre que les immobilisations sont des dépenses pour des biens et nous répartissons les dépenses courantes des gouvernements entre les biens et les services d'après les coefficients d'entrées-sorties. Nous obtenons ainsi une fonction de demande globale pour les biens finals et une fonction de demande globale pour les services finals.

Plusieurs composantes de la dépense globale sont exogènes à la structure du modèle. Tant les dépenses courantes que les immobilisations des gouvernements entrent dans cette catégorie et sont réparties entre les divers genres de dépenses mentionnés. De plus, les exportations sont exogènes et la classification des comptes nationaux pour les exportations de biens et services est employée pour répartir celles-ci entre les fonctions de demande sectorielles. Il reste alors à expliquer les dépenses de consommation, les investissements privés, la construction résidentielle et les importations par des équations de comportement.

Les dépenses de consommation personnelles en biens et services sont expliquées par des équations distinctes. Dans le cas des dépenses pour des biens, le revenu réel disponible et le patrimoine financier réel net des personnes produisent les effets positifs escomptés. De plus, pour tenir compte de la composante biens durables des dépenses personnelles et du rôle possible des variations cycliques dans les revenus, nous donnons aux taux d'intérêt et aux taux de chômage le rôle de variables explicatives. Dans l'équation représentative des dépenses consacrées aux biens, nous utilisons une variable de prix relatifs, soit le prix des biens par rapport au prix des services, pour tenir compte des effets de prix mentionnés dans d'autres études [Fuchs, 1968; Gershuny et Miles, 1983; Kravis *et al.*, 1983; Inman, 1985], comme étant d'importants facteurs déterminants de la structure et de l'évolution de la demande.

Les dépenses personnelles consacrées aux services s'expliquent par une équation beaucoup plus simple. Le revenu réel disponible et le patrimoine

financier net sont les principaux déterminants des dépenses à ce chapitre. Mais dans le cas présent, les dépenses réagissent plus lentement aux changements dans les revenus et le patrimoine. Nous utilisons une variable dépendante décalée pour refléter cette réaction plus lente ou cette plus grande stabilité. Ainsi, la répartition des dépenses totales entre les dépenses en biens et en services commerciaux s'explique en partie par les écarts entre les déterminants des dépenses personnelles pour les biens et pour les services.

Les investissements privés bruts (*XIME*) sont le deuxième élément de la demande de biens finals que l'on peut expliquer à l'aide du modèle. Dans cette fonction d'investissement, la croissance de la production réelle a un effet marqué et persistant sur les dépenses en machines et en matériel et sur la construction non résidentielle. Les taux d'intérêt réels jouent un rôle négatif, comme on peut s'y attendre. Les variables fictives ont servi à saisir l'effet de stimulation des dépenses d'investissement suscitées par les prix et les projets énergétiques au cours de la période 1975-1980. Ces rapports renforcent les rôles des revenus et des taux d'intérêt comme facteurs déterminants de la demande de biens.

La construction résidentielle fournit un autre lien entre les revenus, les taux d'intérêt et la demande de biens. Les investissements dans le domaine de la construction résidentielle (*XIRC*) s'expliquent par le revenu réel disponible et les taux d'intérêt nominaux à moyen terme. Une variable fictive capte l'effet des programmes incitatifs lancés par le gouvernement fédéral et les provinces au milieu des années 70.

Enfin, les importations de biens et de services réduisent la part de la dépense finale qui est à l'origine de la demande pour les biens et services produits au pays. Dans le modèle, les dépenses consacrées à des biens d'importation sont déterminées par le rapport entre les prix des importations et les prix intérieurs et le niveau de la dépense globale intérieure. Les importations de services s'expliquent par la dépense globale intérieure seulement, sans que les prix relatifs n'y jouent un rôle important. Cependant, les différences au niveau de l'importance relative des importations de biens et de services et des facteurs déterminants des importations par secteur influent sur la répartition de la dépense finale entre les biens et les services.

En bref, le côté de la demande globale du modèle explique les dépenses en biens et services finals au moyen de rapports simples et conventionnels entre les dépenses. Les services finals comprennent les services commerciaux et non commerciaux. Il s'ensuit que la demande globale pour les biens est expliquée par les revenus, le patrimoine, les prix relatifs et les taux d'intérêt, ainsi que par les dépenses exogènes des gouvernements et les exportations. De même, la demande globale de services s'explique par les revenus, le patrimoine, les dépenses gouvernementales et les exportations. Les différences

entre les secteurs au niveau de la détermination de la dépense globale expliquent les éléments dynamiques et l'évolution de la structure de la demande. Ces tendances de la demande interviennent à leur tour dans la détermination de la production par secteur, comme il a été expliqué plus haut pour le côté de l'offre globale du modèle.

Structure du modèle, paramètres et changement structurel

Les équations du modèle ont été estimées à l'aide de données trimestrielles désaisonnalisées pour la période allant du premier trimestre de 1967 au quatrième trimestre de 1986. La plupart des données proviennent directement de la base de données CANSIM de Statistique Canada. Les seules exceptions sont les données sur l'emploi par secteur, qui ont été préparées spécialement pour ce document avec l'aide du Conseil économique du Canada et de Statistique Canada, et la série sur les taux de chômage naturel, qui a été calculée par les auteurs. L'ensemble des données peut être obtenu, sur demande, auprès des auteurs.

Les équations estimées dans le modèle, telles que présentées à l'appendice B, expliquent le comportement économique et le comportement sectoriel des divers éléments. Les paramètres de ces équations, notamment ceux portant sur la production, l'emploi et les dépenses par secteur présentent un intérêt particulier. Ils traduisent l'apport du modèle à l'explication du processus de changement structurel.

Considérons d'abord la détermination de la production par secteur. Dans le modèle, la production est déterminée par la demande. Mais comme on peut le voir au tableau 1, la structure de la dépense finale est remarquablement stable durant la période d'échantillonnage, plus stable que la structure de la production ou de l'emploi. Par conséquent, la demande pour la production par secteur doit provenir en partie d'une complémentarité au niveau de la dépense finale, comme nous l'avons mentionné précédemment, et en partie de mouvements exogènes au niveau des intrants intermédiaires. Malheureusement, ni la complémentarité ni les mouvements exogènes ne sont clairement démontrés.

Comme l'indiquent les paramètres des équations sur la production, la dépense finale dans un secteur constitue le déterminant principal de la production du côté de la demande. On a certaines indications à l'effet que la croissance de la dépense finale pour les services (*XGNS*) exerce un effet positif décalé sur la croissance de la production du secteur des biens et nous avons obtenu des données semblables mais moins convaincantes d'un effet positif de la croissance des dépenses dans le secteur des biens sur la croissance de la

production des services commerciaux. Mais nous n'avons pas trouvé de preuve concrète d'une complémentarité entre les secteurs qui pourrait expliquer les changements dans la structure de production par rapport à la structure de dépenses. De même, dans le secteur des services non commerciaux, les dépenses internes, soit les dépenses courantes des gouvernements, constituent la principale variable explicative. Néanmoins, le taux de croissance de la production du secteur des services commerciaux se maintient confortablement au-dessus du taux de croissance de la production des autres secteurs alors même que la demande finale demeure stable.

Ces observations et résultats laissent soupçonner la présence d'un élément exogène dans la structure de la demande que les variables de la dépense finale et de la production par secteur n'arrivent pas à expliquer. Les changements dans l'utilisation intermédiaire de la production du secteur des services pour la production et la vente des biens pourraient être ce facteur. La question mérite des recherches plus poussées.

Un deuxième point d'intérêt dans les estimations des paramètres du secteur de la production est la sensibilité au cycle. La production du secteur des biens est beaucoup plus sensible aux variations des dépenses dans ce secteur que la production des autres secteurs. Ainsi, même si les dépenses sectorielles connaissent les mêmes degrés de variation cyclique, les fluctuations dans la production du secteur des biens sont plus fortes que celles de la production du secteur des services. Cela signifie que les observations à court terme de la structure économique sur la mesure de la production font ressortir les phases du cycle économique, comme l'ont fait valoir Rowthorn et Wells [1987], en plus de refléter des facteurs à plus long terme.

Les différences entre les secteurs au niveau de la détermination des niveaux d'emploi ressortent clairement des équations estimées. Trois équations symétriques permettent d'expliquer l'emploi dans un secteur donné en fonction de la production, du taux de salaire réel et du stock de capital de ce secteur. Dans chaque secteur, les variations de la production sectorielle ont une incidence à peu près égale sur l'emploi. Comparativement aux autres secteurs, l'emploi est un peu moins sensible dans le secteur des services non commerciaux aux coûts des salaires réels, définis comme étant le ratio du taux du salaire nominal sectoriel et du prix sectoriel, mais là encore, les différences sont relativement faibles.

Les divers effets du stock de capital sur l'emploi sectoriel constituent les explications les plus remarquables et les plus importantes des écarts dans les profils d'emploi sectoriels. Les estimations des paramètres montrent que l'accumulation du capital réduit l'emploi dans les industries productrices de biens mais augmente l'emploi dans les entreprises de services commerciaux et non commerciaux. Le capital et les changements qu'il intègre au niveau

de la technologie de fabrication ont pour effet de supprimer de la main-d'œuvre dans la production des biens, augmentant ainsi le ratio capital/main-d'œuvre et la productivité de la main-d'œuvre. En d'autres termes, les robots remplacent les travailleurs sur la chaîne de montage.

À l'opposé, l'augmentation du stock de capital fait croître l'emploi dans le secteur des services. Dans les services commerciaux, par exemple, les nouvelles installations comme les hôtels, les restaurants, les avions, les succursales bancaires et les centres commerciaux ont besoin d'employés. Tout considéré, ces investissements ne déplacent pas la main-d'œuvre affectée à la production des services commerciaux. Certains biens de production peuvent provoquer une réduction de la main-d'œuvre, les micro-ordinateurs par exemple, mais en même temps ils peuvent entraîner une augmentation de la production, parce que les comptables, les conseillers financiers, les concepteurs de produits et les graphistes peuvent élargir la gamme des services qu'ils offrent au même coût, au lieu de garder la production au même niveau et de réduire la main-d'œuvre. Ainsi, le rapport positif entre le stock de capital et l'emploi dans le secteur des services commerciaux ne va pas à l'encontre de l'intuition.

De la même façon, dans les services non commerciaux, les effets positifs sur l'emploi d'une augmentation du stock de capital sont intuitivement plausibles. La construction d'écoles, d'hôpitaux, d'aérogares et de centres récréatifs crée de l'emploi. La main-d'œuvre peut assurer des services plus efficaces dans des installations nouvelles ou agrandies, mais l'augmentation du stock de capital semble entraîner une hausse de la production plutôt qu'un déplacement de la main-d'œuvre. Dans le cas des services non commerciaux, toutefois, l'accumulation de capital dépend des décisions politiques des gouvernements et l'emploi est lié à son tour aux contraintes budgétaires découlant des politiques gouvernementales. Au contraire, dans les secteurs des biens et des services commerciaux, l'accumulation de capital et ses effets sur l'emploi sont dictés par les forces du marché.

D'autres études expliquent les écarts de croissance de l'emploi dans les divers secteurs par les écarts existant entre les taux de croissance de la production et de la productivité de la main-d'œuvre dans un secteur. En d'autres mots, la part de l'emploi du secteur des biens diminue parce que l'écart de croissance entre la productivité de la main-d'œuvre et la production est plus prononcé dans ce secteur que dans le secteur des services. Nos résultats semblent valider cette interprétation, notamment pour ce qui est de l'effet de déplacement du capital sur la main-d'œuvre dans le secteur des biens. Cependant, il semble que les taux plus élevés de croissance de la production dans les services commerciaux – lorsque l'économie est en expansion – conjugués aux effets positifs de l'accumulation du capital pourraient modifier la répartition de l'emploi en faveur des services commerciaux, même si le taux de croissance

de la productivité est le même dans les deux secteurs. Incidemment, l'observation antérieure d'une croissance élevée de la productivité dans les services commerciaux et d'une part croissante de l'emploi allant à ce secteur, qui ressort du tableau 1, s'explique par la croissance du stock de capital dans le secteur des services commerciaux durant cette période. Ainsi, l'explication du changement structurel par l'écart dans les taux de croissance de la productivité cache des différences importantes sur le plan de la technologie de production, du stock de capital et de la croissance de la production, qui influent sur la croissance de l'emploi dans le secteur des services.

Dans le modèle, l'incidence des écarts dans les taux de croissance de la productivité intervient différemment dans l'explication du changement structurel. Comme le montrent les équations relatives aux salaires, l'accroissement de la productivité joue un grand rôle dans la détermination des taux de salaire nominaux. Ses effets sur l'emploi découlent des variables relatives aux taux de salaire, ce que nous avons signalé en rapport avec les équations sur l'emploi.

Dans le secteur des biens comme dans celui des services commerciaux, les salaires hebdomadaires moyens sont dictés par le chômage, le taux d'inflation prévu et la croissance de la productivité. Une différence modeste mais néanmoins importante est observée entre les secteurs quant à la sensibilité des taux de salaire au chômage ou, plus explicitement, au ratio du taux de chômage mesuré au taux de chômage naturel. Les salaires dans le secteur des biens sont plus sensibles au chômage que les salaires dans le secteur des services commerciaux, tel qu'on peut le prévoir en raison de l'ampleur des variations cycliques de l'emploi dans le secteur des biens. En effet, une augmentation du chômage entraîne une demande et un niveau d'emploi plus faibles dans le secteur des biens que dans celui des services et, partant, une plus grande souplesse dans les taux de salaire.

Au contraire, les taux de salaire dans le secteur des services sont plus sensibles au taux d'inflation prévu et à la croissance de la productivité interne du secteur que les taux de salaire du secteur des biens. Cependant, durant la période d'échantillonnage, les taux de salaire du secteur des biens ont augmenté plus vite, en moyenne, que les taux de salaire du secteur des services commerciaux ce qui, *ceteris paribus*, devrait produire un déplacement de l'emploi du secteur des biens vers les secteurs de services.

Outre la production et l'emploi, les équations du modèle fournissent des renseignements sur les déterminants de la dépense finale par secteur et sur les changements dans sa répartition sectorielle. Selon certaines théories, si l'élasticité-revenu et l'élasticité-prix de la demande sont, respectivement, plus élevée et plus basse pour les services que pour les biens, les dépenses se trouvent alors déplacées vers les services à mesure que l'économie prend de

l'expansion. Cependant, comme il ressort des observations du tableau 1, la répartition de la dépense finale réelle au Canada a été remarquablement stable entre 1967 et 1986. Cela ne peut donc pas expliquer le changement observé dans la répartition de la production et de l'emploi en faveur du secteur des services commerciaux. Dans ce cas, qu'est-ce qui pourrait expliquer cette stabilité de la demande ?

Les équations du côté de la demande du modèle mettent en lumière les causes qui sous-tendent la croissance des dépenses par secteur. La dépense finale pour les services est composée des dépenses personnelles de consommation de services, des exportations de services et des dépenses courantes des gouvernements moins les importations de services. Les exportations et les dépenses gouvernementales sont exogènes tandis que les dépenses de consommation et les importations dépendent du revenu et du patrimoine. Dans les deux cas, les équations estimées incorporent des variables dépendantes décalées du côté droit, indiquant une réaction graduelle aux changements de revenu contemporains, ce qui est compatible avec la plus grande stabilité cyclique observée dans le secteur des services.

La dépense finale pour des biens comprend la consommation, les investissements, la construction résidentielle, les dépenses en immobilisation des gouvernements et les exportations moins les importations. Les dépenses gouvernementales et les exportations sont exogènes. Les dépenses de consommation, les investissements privés et la construction résidentielle sont des éléments sensibles à la fois aux revenus et aux taux d'intérêt. Les résultats de l'estimation indiquent que, *ceteris paribus*, une augmentation des revenus devrait initialement provoquer un déplacement de la dépense finale des services vers les biens, avec une certaine croissance compensatrice des dépenses de services dans le temps. Cependant, ce mode de répartition aurait tendance à contredire les prévisions d'autres études en ce qui a trait aux dépenses ainsi que la stabilité observée dans la répartition des dépenses. Cette stabilité s'explique par les effets des taux d'intérêt sur la croissance des dépenses en biens pendant les périodes où les taux d'intérêt nominaux et réels accusent une hausse considérable. En conséquence, les changements relativement faibles dans la répartition des dépenses au début de la période d'observation reflètent la croissance du revenu et la stabilité des taux d'intérêt. Les dépenses se sont déplacées vers les biens. Cependant, à partir de 1974, la répartition des dépenses a évolué légèrement dans l'autre sens alors que les taux d'intérêt étaient élevés et en hausse.

En somme, les équations et les paramètres du modèle fournissent une explication plus détaillée de la détermination de la production, de l'emploi et de la dépense finale par secteur que ce qu'offrent les autres approches. Celles-ci mettent l'accent sur la dynamique à court terme du processus sous-jacent aux changements structurels observés à long terme. Aussi, ils concilient certaines

anomalies apparentes que l'on peut relever au tableau 1 entre les observations faites sur le changement structurel, la croissance du revenu et la répartition des dépenses au cours de la période 1967-1974.

Quoique l'objectif principal de cet exercice soit d'expliquer les aspects dynamiques à court terme du changement structurel, aucun effort n'a été ménagé pour que les équations estimées reflètent de façon satisfaisante les propriétés à long terme du processus. Ainsi, à long terme, les propensions marginales à consommer des biens et des services sont, respectivement, de 0,445 et 0,327. La valeur globale de la propension marginale à consommer, soit 0,772, est près des valeurs obtenues dans d'autres études. De même, les dépenses marginales sur les biens et les services importés sont, respectivement, de 0,32 et 0,016. Dans les deux équations de la demande (consommation et importation), les effets des prix relatifs ont été établis pour les équations du secteur des biens. Les équations de production sont essentiellement déterminées par la demande (fondées sur les dépenses); mais, pour chaque type de production, la spécification de l'équation tient compte des effets différents de chaque catégorie de demande. La substitution des intrants capital et main-d'œuvre a été clairement définie dans chacune des équations d'emploi par des variables de prix relatifs. Enfin, les équations sur les salaires incorporent l'hypothèse du taux naturel et, lorsque les taux de chômage naturels et observés coïncident, les variations de salaires reflètent simplement les changements dans l'inflation et la productivité.

La performance du modèle est très satisfaisante dans les simulations dynamiques *ex post*, tant à l'intérieur de la période d'échantillonnage que pour les quatre trimestres suivants. Le modèle retrace avec un niveau acceptable de précision les valeurs historiques des principales variables agrégées et sectorielles (les données détaillées sont disponibles auprès des auteurs). Il fournit ainsi un cadre d'analyse de l'incidence des changements de l'offre et de la demande sur la structure et la performance.

La dynamique structurelle des chocs du côté de l'offre et de la demande propres aux divers secteurs

Quatre séries de simulations conçues pour explorer la dynamique du changement structurel ont été réalisées à l'aide du modèle. Les trois premières ont trait à des chocs du côté de la demande dont les effets sont ressentis d'abord par un secteur donné de l'économie, soit le secteur des biens ou celui des services commerciaux. Ces chocs proviennent du secteur exogène des exportations et des politiques gouvernementales en matière de fiscalité directe et indirecte. La quatrième série de simulations a trait à des chocs du côté de l'offre spécifiques aux secteurs de production des biens et des services

commerciaux, et qui proviennent de changements exogènes dans la productivité respective de la main-d'œuvre de ces deux secteurs. Le but visé était de retracer, sur une certaine période, la réaction de la structure économique telle que mesurée par la répartition des dépenses, de l'emploi et de la production, ainsi que les effets sur la performance globale de l'économie en fonction de la croissance du PIB réel global et par habitant.

Les chocs du côté de la demande et les changements dans la structure de la demande qu'ils représentent sont conformes aux effets de la structure de la demande suggérés par Baumol [1967], Rowthorn et Wells [1987] et Van Gemert [1987]. L'examen de l'incidence sur la performance économique globale produite par les chocs de la demande spécifiques à un secteur élargit la portée de l'analyse pour y englober la croissance aussi bien que la structure.

Les chocs du côté de l'offre sont conformes à l'hypothèse des écarts de productivité proposée par Baumol [1967] et Baumol *et al.* [1985], dont découle en grande partie l'argument théorique de Rowthorn et Wells [1987]. En outre, les résultats des simulations éclairent quelque peu la dynamique des chocs sur le plan de la productivité spécifiques à un secteur, tant sur la structure économique que sur la performance économique générale.

Les deux groupes de simulations ont des conséquences claires au niveau des politiques. Dans le premier cas, les changements dans la structure de la dépense finale découlant des dépenses gouvernementales, des taxes, des transferts ou des politiques commerciales produisent des effets différents sur la structure et la performance, selon la modification engendrée dans la structure des dépenses. Dans le second cas, les politiques qui ont pour effet de stimuler la productivité ou les gains d'efficience, comme la politique commerciale, la politique industrielle, la politique de concurrence et la politique de réglementation, auront des effets différents sur la structure et la performance selon la répartition sectorielle de leurs répercussions. En se basant sur les résultats présentés plus loin, les politiques qui entraînent un déplacement de la demande vers les services commerciaux et qui stimulent la croissance de la productivité au sein du secteur des services commerciaux engendreront des gains plus élevés dans le revenu réel, l'emploi et la productivité que les politiques dont l'impact initial touche le secteur des biens.

Augmentation de la demande par secteur

Comme l'indique le tableau 1, la période allant du premier trimestre de 1981 au quatrième trimestre de 1986 a été marquée par une récession suivie d'une reprise au Canada. Cette période a été choisie pour les simulations parce que les effets expansionnistes sur la demande engendrés au cours de cette période

ne devaient pas produire des niveaux de production supérieurs aux taux d'utilisation de la capacité qui prévalaient au début de la période, ni porter l'économie ou les taux de chômage au-delà des niveaux de plein emploi.

Les chocs du côté de la demande prennent la forme de hausses de la dépense finale pour les exportations. Bien qu'elles améliorent la balance commerciale dans chacun des cas, nous supposons que la Banque du Canada suit une politique permettant de maintenir les taux de change à leurs niveaux historiques. Ainsi, les taux de change et les taux d'intérêt sont exogènes, la masse monétaire réagissant aux effets d'une demande accrue. De même, les autres éléments de la politique gouvernementale, de même que les taux d'imposition, les transferts et les dépenses publiques sont maintenus à leurs niveaux historiques.

L'expérience porte alternativement sur une augmentation des exportations de biens de 1 milliard de dollars (1981), débutant au premier trimestre de 1981 et se poursuivant jusqu'au quatrième trimestre de 1986 puis, séparément, sur une augmentation d'une valeur équivalente des exportations de services commerciaux. Ces hausses produisent respectivement un choc du côté de la demande dans le secteur des biens et un choc semblable dans le secteur des services. Un sommaire des résultats est présenté aux tableaux 2 et 3.

Les tableaux montrent que ces simulations entraînent des changements nets et persistants dans la structure de la dépense finale. Des changements dans la structure économique mesurés par la production et la répartition de l'emploi suivent les changements dans la structure de la dépense finale. Les résultats confirment, de façon générale, l'explication du changement structurel fondée sur les variations de la demande et, en particulier, celle de la structure de la balance commerciale avancée par Rowthorn et Wells [1987]. Une croissance plus rapide des dépenses dans un secteur provoque un changement dans la répartition de la production et de l'emploi en faveur de ce secteur.

Cependant, les effets structurels d'une augmentation des dépenses pour les biens et services ne sont pas symétriques. Comme on peut le voir aux tableaux 3 et 4, une augmentation de la part des dépenses consacrées aux services produit un changement plus stable et plus persistant au niveau de la structure de l'économie, tel que mesuré par la répartition de l'emploi et de la production. Cette observation est conforme à l'argument voulant que l'accroissement de la production du secteur des biens et une augmentation de la dépense finale engendrent une hausse de la production et de l'emploi dans le secteur des services commerciaux en raison de la complémentarité, du maillage et des liens intersectoriels au niveau des facteurs intermédiaires pour produire une croissance plus équilibrée. Par ailleurs, un accroissement de la production du secteur des services commerciaux n'est pas lié aussi fortement à la production du secteur des biens et, en conséquence, la croissance découlant de l'expansion de ce secteur n'est pas aussi équilibrée.

Tableau 2

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 milliard de dollars des exportations de biens, 1er trimestre de 1981 au 4e trimestre de 1986

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives						
	En pourcentage					
Dépenses						
XGNG	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13
XGNS	–0,17	–0,16	–0,15	–0,14	–0,13	–0,13
Production						
XGDG	0,13	0,14	0,13	0,11	0,10	0,10
XGDSC	–0,09	–0,09	–0,09	–0,08	–0,07	–0,07
XGDSN	–0,04	–0,04	–0,04	–0,03	–0,03	–0,02
Emploi						
ECTG	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03
ECTSC	–0,05	–0,04	–0,03	–0,03	–0,02	–0,01
ECTSN	–0,02	–0,02	–0,02	–0,02	–0,02	–0,02
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base de 1981						
	En milliards de dollars de 1981					
Production						
XGDP	1,10	1,22	1,18	1,12	1,06	0,99
XGDG	0,83	0,90	0,85	0,80	0,76	0,72
XGDSC	0,19	0,24	0,25	0,23	0,21	0,19
XGDSN	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	En milliers					
Emploi						
ECTG	12,2	12,8	11,5	10,0	8,7	7,8
ECTSC	2,7	3,8	4,4	4,8	5,1	5,5
ECTSN	1,2	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0
ECT	16,1	17,9	17,1	15,9	14,9	14,4
	Variation en pourcentage					
Productivité						
XGDP	0,19	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15

Les effets sur la performance économique sectorielle et globale produits par les chocs positifs du côté de la demande spécifiques à un secteur diffèrent aussi de façon importante. Le multiplicateur de la production associé aux chocs du côté de la demande dans le secteur des services est plus puissant, comme

Tableau 3

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 milliard de dollars des exportations de services, 1er trimestre de 1981 au 4e trimestre de 1986

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives						
			En pourcentage			
Dépenses						
XGNG	–0,11	–0,11	–0,13	–0,13	–0,13	–0,13
XGNS	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13
Production						
XGDG	–0,05	–0,04	–0,05	–0,06	–0,07	–0,07
XGDSC	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12
XGDSN	–0,07	–0,08	–0,07	–0,07	–0,06	–0,05
Emploi						
ECTG	–0,01	–0,02	–0,03	–0,04	–0,04	–0,05
ECTSC	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
ECTSN	–0,04	–0,04	–0,04	–0,04	–0,03	–0,03
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base de 1981						
			En milliards de dollars de 1981			
Production						
XGDP	1,29	1,36	1,24	1,13	1,03	0,95
XGDG	0,32	0,36	0,27	0,19	0,14	0,10
XGDSC	0,96	1,00	0,98	0,95	0,92	0,88
XGDSN	0,00	0,00	–0,01	–0,02	–0,03	–0,03
			En milliers			
Emploi						
ECTG	4,1	4,0	2,1	0,5	–0,7	–1,6
ECTSC	14,1	15,1	15,4	15,3	15,2	15,3
ECTSN	–0,3	–0,4	–0,7	–0,9	–1,1	–1,1
ECT	17,9	18,8	16,8	14,9	13,5	12,6
			Variation en pourcentage			
Productivité						
XGDP	0,23	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15

on peut le voir à la partie inférieure des tableaux 2 et 3, et plus concentré dans le secteur des services. Une augmentation des exportations du secteur des services suscite aussi une hausse de l'emploi dans les services commerciaux mais une diminution de l'emploi en valeur absolue dans les autres

secteurs. Les retombées dans les autres secteurs d'une augmentation de la demande ne suffisent pas à compenser les conséquences de la croissance de l'emploi total sur les taux de salaires nominaux. Considéré autrement, le choc du côté de la demande dans le secteur des biens produit effectivement des retombées dans les autres secteurs, peut-être pour les raisons énoncées plus haut dans l'analyse des effets sur la structure, parce qu'il engendre des effets plus lents mais mieux équilibrés sur la production et l'emploi. Enfin, l'effet expansionniste produit par le choc du côté de la demande dans le secteur des services sur la productivité globale, mesuré par le PIB réel par employé, est supérieur à celui produit par un choc semblable dans le secteur des biens.

Replis de la demande provoqués par les taxes

Les hausses de taxes indirectes visant un secteur en particulier produisent des chocs négatifs au niveau de la demande, les répercussions sectorielles étant d'ampleur et de forme variées. Leurs effets sur la structure économique et la performance sont différents de ceux observés au cours des simulations précédentes. Dans le modèle, les changements dans les taxes indirectes agissent sur le système des prix pour modifier les prix relatifs des biens et des services commerciaux. Les effets au niveau de l'indice des prix à la consommation viennent aussi réduire le revenu réel disponible. Les résultats des simulations font ressortir la substitution initiale et les effets de revenu de ces changements de prix suscités par les taxes, de même que les conséquences sur la structure et la performance au niveau de la dynamique d'adaptation. À l'opposé, les modifications apportées au régime des taxes directes ont une incidence sur le revenu réel disponible, mais non sur les prix. La simulation permet de voir le cheminement du changement et l'effet qui en résulte sur la demande des consommateurs et la dynamique d'adaptation.

Comme dans le cas des simulations de chocs au niveau des exportations décrits précédemment, nous supposons que la politique monétaire et la politique de taux de change laissent jouer les effets des changements de taxes introduits dans le cadre de ces expériences. De plus, nous supposons que l'augmentation des revenus engendrée par les hausses de taxes contribue à réduire le déficit budgétaire du secteur gouvernemental et non à financer de nouvelles dépenses.

Considérons d'abord les hausses de taxes indirectes. Les tableaux 4, 5 et 6 renferment un résumé de nos résultats. Les hausses des taux des taxes indirectes provoquent des augmentations marquées des prix dans les secteurs où elles sont appliquées, des changements dans les prix relatifs (*PCEG/PCES*) et une augmentation des niveaux des prix en général, soit *PGNP* et *PCPI*. Ces effets sur les prix disparaissent avec le temps, en raison de la diminution de l'activité économique qu'ils provoquent et de la dynamique des salaires et

Tableau 4

Effets sur les prix d'une hausse de 1 % des taxes indirectes dans différents secteurs

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Hausse des taxes indirectes dans le secteur des biens						
PCEG	0,87	0,71	0,50	0,28	0,06	–0,13
PCES	–0,03	–0,14	–0,37	–0,64	–0,94	–1,23
PGNP	0,57	0,43	0,26	0,05	–0,16	–0,36
PCPI	0,49	0,35	0,13	–0,12	–0,37	–0,62
Hausse des taxes indirectes dans le secteur des services commerciaux						
PCEG	–0,02	–0,02	–0,07	–0,15	–0,24	–0,34
PCES	0,98	0,92	0,77	0,56	0,30	0,03
PGNP	0,61	0,61	0,54	0,45	0,33	0,21
PCPI	0,39	0,37	0,29	0,16	–0,01	–0,18

des prix qui s'ensuit. Le tableau 4 présente un sommaire des effets sur les prix.

Une comparaison des tableaux 5 et 6 fait ressortir les différences engendrées par des hausses de taxes indirectes appliquées à diverses bases sectorielles. Les chocs du côté de la demande sont différents et les réactions au niveau de la performance et de la structure de l'économie varient en conséquence. Une augmentation des taxes indirectes sur les biens a des effets plus importants tant sur la structure que sur la performance qu'une hausse comparable des taxes indirectes sur les services commerciaux. Cela est en partie attribuable au fait que les effets de substitution et de revenu se renforcent dans le secteur des biens, et en partie à la plus grande sensibilité à court terme de ce secteur aux chocs du côté de la demande, tel qu'observé dans les simulations antérieures.

Les effets à plus long terme d'une hausse des taxes indirectes se traduisent par des changements dans la répartition des dépenses et de la production vers des secteurs autres que celui où la hausse de taxes a été imposée. Dans les deux cas, cependant, avant la fin de la période de simulation, les effets sur l'emploi se retrouvent concentrés dans le secteur des services commerciaux. L'importance de ces résultats repose sur le rôle et l'importance du secteur des services commerciaux dans la croissance économique globale et la croissance de la productivité. Ce point fait toujours l'objet d'un important débat,

Tableau 5

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % des taxes indirectes sur la production du secteur des biens

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives						
	En pourcentage					
Dépenses						
XGNG	–0,19	–0,17	–0,12	–0,08	–0,05	–0,02
XGNS	0,19	0,17	0,13	0,08	0,05	0,03
Production						
XGDG	–0,17	–0,17	–0,13	–0,10	–0,07	–0,04
XGDSC	0,09	0,07	0,04	0,01	–0,01	–0,02
XGDSN	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06
Emploi						
ECTG	–0,09	–0,08	–0,06	–0,04	–0,02	0,00
ECTSC	0,05	0,03	0,01	–0,01	–0,03	–0,05
ECTSN	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base						
	En milliards de dollars de 1981					
Production						
XGDP	–1,35	–1,66	–1,73	–1,69	–1,58	–1,38
XGDG	–0,96	–1,08	–1,03	–0,94	–0,83	–0,66
XGDSC	–0,31	–0,49	–0,61	–0,67	–0,69	–0,67
XGDSN	–0,08	–0,09	–0,09	–0,07	–0,06	–0,05
	En milliers					
Emploi						
ECTG	–16,0	–17,0	–15,0	–11,0	–8,0	–5,0
ECTSC	–6,0	–8,0	–11,0	–12,0	–12,0	–13,0
ECTSN	–2,0	–1,0	–1,0	0,0	0,0	0,0
ECT	–23,0	–26,0	–26,0	–23,0	–21,0	–18,0
	Variation en pourcentage					
Productivité						
XGDP	–0,28	–0,35	–0,36	–0,34	–0,31	–0,27

mais si le secteur des services commerciaux joue un rôle clé dans la croissance de la productivité (« processus de désindustrialisation positive »), comme le soutiennent certains auteurs, les effets contradictoires à long terme des hausses de taxes indirectes pourraient réduire le potentiel de croissance, quelle que soit la production sectorielle visée par ces taxes.

Tableau 6

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % des taxes indirectes sur la production du secteur des services commerciaux

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives						
	En pourcentage					
Dépenses						
XGNG	–0,04	–0,04	–0,02	–0,01	0,01	0,03
XGNS	0,04	0,04	0,03	0,01	–0,01	–0,03
Production						
XGDG	–0,04	–0,05	–0,05	–0,03	–0,02	–0,01
XGDSC	0,01	0,00	–0,01	–0,03	–0,04	–0,05
XGDSN	0,03	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
Emploi						
ECTG	–0,02	–0,03	–0,03	–0,02	–0,01	0,00
ECTSC	0,01	0,00	0,00	–0,01	–0,02	–0,03
ECTSN	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base						
	En milliards de dollars de 1981					
Production						
XGDP	–0,47	–0,77	–1,01	–1,16	–1,22	–1,19
XGDG	–0,29	–0,43	–0,52	–0,55	–0,55	–0,48
XGDSC	–0,16	–0,31	–0,46	–0,37	–0,65	–0,69
XGDSN	–0,02	–0,03	–0,04	–0,03	–0,03	–0,03
	En milliers					
Emploi						
ECTG	–5,0	–7,0	–8,0	–7,0	–6,0	–5,0
ECTSC	–3,0	–5,0	–7,0	–8,0	–9,0	–10,0
ECTSN	–1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
ECT	–9,0	–12,0	–15,0	–15,0	–15,0	–14,0
	Variation en pourcentage					
Productivité						
XGDP	–0,09	–0,16	–0,21	–0,24	–0,25	–0,24

Néanmoins, les résultats de ces simulations montrent clairement que les changements de taxes indirectes appliqués à la production du secteur des services perturbent moins la structure et le niveau d'activité économique de ce secteur que ne le font des hausses de taxes indirectes appliquées à la production

du secteur des biens. La part du PIB réel allant au secteur des services commerciaux était plus grande que celle du secteur des biens lors de l'imposition d'une hausse de taxes indirectes. Une hausse de taxes dans le secteur des services commerciaux a donc des effets plus importants sur les recettes gouvernementales, la valeur du PIB et les prix relatifs qu'une hausse de taxes équivalente dans le secteur des biens. Mais parce que les services représentent une part plus faible de la dépense finale que les biens et parce que les dépenses au chapitre des services ont une élasticité plus faible par rapport au prix et au revenu, l'impact d'une augmentation des taxes dans le secteur des services perturbe moins la structure de la demande, son effet de contraction est plus faible et son pouvoir inflationniste, plus grand. Ces résultats signifient que l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique fiscale comportent des questions importantes sur le plan de la structure et de la performance. De plus, ils mettent en relief les différences sectorielles quant au rôle de l'élasticité-prix et de l'élasticité-revenu des dépenses qui, à court terme, sont à l'inverse de celles observées par Baumol [1967], Fuchs [1968] et dans des travaux plus récents effectués dans un contexte d'équilibre général à long terme.

Les effets des hausses de taxes directes sur la structure économique et la performance sont présentés de façon sommaire au tableau 7. Au début, l'effet sur les revenus prédomine et déplace une partie des dépenses du secteur des biens. Ce changement dans la répartition des dépenses est suivi d'un changement structurel de la production et de l'emploi. Dans ce cas, cependant, les effets initiaux sur la structure sont relativement de courte durée. Ils s'inversent pendant que l'activité économique se rajuste à des niveaux inférieurs. Une fois encore, c'est le secteur des services commerciaux qui fait les frais de l'adaptation qui se manifeste par une réduction des niveaux de production et d'emploi.

Ces simulations de hausse de taxes produisent un ensemble de chocs différents du côté de la demande de ceux produits dans les simulations précédentes sur les exportations. Les changements dans les exportations suscitent directement des chocs du côté de la demande qui ont une incidence spécifique sur les divers secteurs. Les changements au niveau des taxes entraînent des chocs du côté de la demande induits par les prix et les revenus. Dans chaque cas, l'impact des changements de taux d'imposition se fait sentir d'abord sur les dépenses en biens parce qu'à court terme l'élasticité des dépenses par rapport aux prix et au revenu est plus élevée dans le secteur des biens. Lorsqu'il y a augmentation des taxes indirectes, les effets structurels sont différents selon les secteurs touchés, mais ils sont généralement de courte durée. Dans le cas des hausses de taxes directes, les effets structurels sont importants, plus durables et entraînent éventuellement un recul du secteur des services commerciaux, tant en valeur absolue que par rapport aux autres secteurs.

En somme, la structure de la demande et les changements dans cette structure constituent d'importants déterminants de la structure de l'emploi et de la

Tableau 7

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 10 % des taxes directes par rapport aux taux historiques

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives						
			En pourcentage			
Dépenses						
XGNG	–0,36	–0,34	–0,15	0,00	0,12	–0,20
XGNS	0,36	0,33	0,17	0,00	–0,13	–0,19
Production						
XGDG	–0,34	–0,35	–0,25	–0,13	–0,02	0,05
XGDSC	0,16	0,09	–0,03	–0,14	–0,22	–0,27
XGDSN	0,18	0,26	0,28	0,27	0,24	0,22
Emploi						
ECTG	–0,17	–0,16	–0,09	0,00	0,08	0,15
ECTSC	0,08	0,03	–0,06	–0,16	–0,23	–0,30
ECTSN	0,09	0,14	0,16	0,16	0,15	0,15
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base						
			En milliards de dollars de 1981			
Production						
XGDP	–3,05	–4,40	–4,90	–4,83	–4,47	–4,03
XGDG	–2,04	–2,61	–2,58	–2,25	–1,80	–1,36
XGDSC	–0,85	–1,58	–2,13	–2,44	–2,58	–2,61
XGDSN	–0,17	–0,21	–0,19	–0,14	–0,89	–0,58
			En milliers			
Emploi						
ECTG	–33,0	–39,0	–34,0	–23,0	–12,0	–3,0
ECTSC	–15,0	–28,0	–40,0	–47,0	–53,0	–58,0
ECTSN	–2,0	–2,0	–1,0	1,0	2,0	3,0
ECT	–50,0	–70,0	–75,0	–70,0	–63,0	–58,0
			Variation en pourcentage			
Productivité						
XGDP	–0,66	–0,93	–1,00	–0,93	–0,83	–0,72

production au sein de l'économie. Le changement structurel est plus fort et plus persistant lorsqu'il est commandé par un déplacement dans la dépense finale en faveur des services. Une augmentation de la part des dépenses consacrées aux services contribue davantage à la performance économique

générale, telle que mesurée par la croissance de la production et de la productivité. Par ailleurs, la croissance des dépenses finales pour les biens entraîne une expansion à long terme de l'activité économique mieux équilibrée. La diminution de la demande provoquée par une hausse des taxes confirme ces observations au sujet de la structure et de la performance et fait ressortir les conséquences des politiques fiscales et des chocs négatifs du côté de la demande.

Ainsi, l'évolution de la structure de la demande au fil de la croissance économique ou les déplacements exogènes dans la structure de la demande (qui peuvent être provoqués par les politiques) jouent un rôle important dans la dynamique à court terme et les tendances à long terme du changement structurel. Au Canada, la période 1967-1974 fournit un exemple de déplacement vers les biens de la structure de la dépense finale, sous l'impulsion des exportations, mais compensé en partie par l'accroissement rapide des dépenses courantes des gouvernements. Il en est résulté un changement structurel accompagné d'une forte croissance et de gains de productivité : une période de « désindustrialisation positive ». Les périodes subséquentes de stabilité relative de la structure des dépenses coïncident aussi avec une croissance globale plus faible de la production et de la productivité. Mais les conclusions les plus remarquables que l'on puisse tirer de ces simulations ont trait à l'ampleur de l'effet multiplicateur et des effets sur la productivité et la structure occasionnés par les chocs du côté de la demande touchant directement le secteur des services, de même qu'à la prédominance des effets sur la demande de biens provoquée par un changement dans les taux d'imposition.

Hausses de productivité par secteur

La période allant de 1974 à 1980 coïncide avec une croissance de la productivité relativement faible dans l'économie canadienne, comme on a pu le constater précédemment au tableau 1. En conséquence, cette sous-période a été choisie pour les fins de nos simulations sur les gains de productivité par secteur. Les changements de productivité employés dans les simulations n'engendrent pas des niveaux de productivité ou des taux de croissance dépassant les limites observées au cours de la période d'échantillonnage.

Ces simulations portent sur les effets des hausses de productivité de la main-d'œuvre dans chaque secteur. On a fait varier la productivité dans un secteur en particulier, par exemple dans le secteur de la production des biens, en remplaçant l'équation sur l'emploi dans ce secteur par une entité déterminant l'emploi en fonction de la production et de la production par employé. Deux solutions ont ainsi pu être calculées à l'aide du modèle. La première, basée sur la valeur historique de la production par employé dans le secteur cible, a fourni une valeur de référence. La seconde, fondée sur une productivité

supérieure de 1 % aux valeurs historiques enregistrées pour chaque trimestre entre 1974 et 1980, a permis de saisir l'effet d'une variation de la productivité propre à un secteur donné. Les différences entre ces solutions donnent une mesure des effets des hausses de productivité. Aux tableaux 8 et 9, nous présentons certains des résultats obtenus.

Tableau 8

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des biens, par rapport aux données historiques, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestre de 1980

	Fin de l'année						
	1	2	3	4	5	6	7
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives							
	En pourcentage						
Dépenses							
XGNG	–0,07	–0,10	–0,07	–0,01	0,03	0,03	0,01
XGNS	0,07	0,10	0,07	0,01	–0,03	–0,03	–0,01
Production							
XGDG	–0,06	–0,09	–0,07	–0,02	0,01	0,02	0,00
XGDSC	0,03	0,05	0,03	–0,01	–0,03	–0,03	–0,02
XGDSN	0,03	0,05	0,05	0,03	0,02	0,01	0,02
Emploi							
ECTG	–0,29	–0,33	–0,31	–0,26	–0,22	–0,21	–0,22
ECTSC	0,19	0,21	0,19	0,14	0,12	0,11	0,11
ECTSN	0,10	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base de 1974							
	En milliards de dollars de 1981						
Production							
XGDP	–0,44	–0,81	–0,81	–0,54	–0,26	–0,25	–0,48
XGDG	–0,32	–0,56	–0,51	–0,28	–0,06	–0,04	–0,18
XGDSC	–0,10	–0,21	–0,27	–0,24	–0,20	–0,20	–0,29
XGDSN	–0,03	–0,05	–0,04	–0,02	0,00	–0,00	–0,01
	En milliers						
Emploi							
ECTG	–40,0	–47,0	–45,0	–38,0	–37,0	–40,0	–45,0
ECTSC	–1,0	–3,0	–5,0	–6,0	–7,0	–9,0	–12,0
ECTSN	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ECT	–42,0	–50,0	–50,0	–44,0	–43,0	–48,0	–56,0

Tableau 9

Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des services commerciaux, par rapport aux valeurs historiques, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestre de 1980

	Fin de l'année						
	1	2	3	4	5	6	7
Effets sur la structure : variation en pourcentage des parts relatives							
	En pourcentage						
Dépenses							
XGNG	–0,08	–0,10	–0,07	–0,01	0,03	0,05	0,07
XGNS	0,08	0,10	0,07	0,01	–0,03	–0,05	–0,07
Production							
XGDG	–0,07	–0,10	–0,07	–0,02	0,02	0,04	0,06
XGDSC	0,04	0,05	0,03	0,00	–0,02	–0,04	–0,04
XGDSN	0,03	0,05	0,04	0,02	0,01	0,00	–0,01
Emploi							
ECTG	0,13	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,24
ECTSC	–0,24	–0,26	–0,28	–0,29	–0,30	–0,31	–0,32
ECTSN	0,11	0,13	0,13	0,12	0,12	0,08	0,08
Effets sur la performance : écart par rapport aux valeurs de base de 1974							
	En milliards de dollars de 1981						
Production							
XGDP	–0,53	–0,80	–0,72	–0,43	–0,09	0,14	0,31
XGDG	–0,39	–0,56	–0,46	–0,23	0,02	0,18	0,30
XGDSC	–0,12	–0,20	–0,22	–0,18	–0,11	–0,06	–0,01
XGDSN	–0,03	–0,04	–0,04	–0,02	0,00	0,01	0,03
	En milliers						
Emploi							
ECTG	–6,0	–7,0	–4,0	1,0	–7,0	11,0	14,0
ECTSC	–44,0	–48,0	–48,0	–49,0	–49,0	–50,0	–50,0
ECTSN	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ECT	–50,0	–55,0	–52,0	–48,0	–41,0	–38,0	–34,0

Les effets sur la structure des gains de productivité spécifiques à un secteur comportent deux dimensions distinctes. Les hausses de productivité en l'absence de déplacements exogènes de la demande entraînent un changement dans la composition de la dépense finale. En même temps, les nouveaux niveaux de productivité et de taux de croissance modifient la répartition de

l'emploi. Les résultats nous permettent d'examiner ces deux aspects de la réaction de l'économie à des chocs au niveau de la productivité.

Les changements dans la structure des dépenses et de la production traduisent les effets endogènes produits sur la demande par l'augmentation de la productivité sectorielle. La hausse de productivité déplace la main-d'œuvre du secteur touché, réduit le revenu du travail et le revenu réel disponible et, par conséquent, réduit la dépense finale en fonction de l'élasticité des dépenses par rapport au revenu et au prix. Dans les deux cas (augmentation de la productivité du secteur des biens et augmentation de la productivité du secteur des services commerciaux), les effets sur la structure de la dépense finale sont très similaires pour les quatre premières années. Les dépenses et la production se déplacent des biens vers les services et la dynamique qui s'ensuit renverse ces effets structurels. S'ils disparaissent pratiquement dans le cas des changements de productivité dans le secteur des biens, les effets persistent sous la forme d'accroissements des dépenses et de la part de la production consacrée aux biens dans le cas des hausses de productivité dans le secteur des services commerciaux. Ainsi, les effets d'une augmentation de la productivité sur la demande finale dominent les observations sur la structure du point de vue de la répartition de la dépense finale et de la production par secteur, mais les effets à court terme sont les mêmes dans les deux cas. Par ailleurs, les effets structurels sur la répartition de l'emploi suivent avec précision les prévisions des travaux antérieurs tels ceux de Baumol [1967] et Baumol *et al.* [1985]. L'emploi se déplace fortement du secteur où s'accentue la croissance de la productivité. Ainsi, une plus forte croissance de la productivité dans le secteur des biens relativement aux autres secteurs réduit l'emploi dans le secteur des biens par rapport aux autres secteurs, comme le montre le tableau 8. De façon réciproque, une hausse de la productivité dans le secteur des services commerciaux entraîne un déplacement de l'emploi de ce secteur, comme on peut le voir au tableau 9.

Toutefois, les effets globaux de ces déplacements de l'emploi sur le revenu commandent d'autres mesures du changement structurel. Dans le cas d'un changement de productivité dans le secteur des services commerciaux, ils entraînent un déplacement des dépenses vers le secteur des biens. Ce déplacement est suffisamment important pour contrecarrer l'effet initial de contraction et produire une augmentation absolue de l'emploi du secteur des biens, et non seulement une hausse de sa part de l'emploi total. Dans ce secteur, la répartition des dépenses et de la production ne montre qu'une perturbation de courte durée. Ainsi, les variations subites de la productivité dans le secteur des services commerciaux ont des effets structurels plus importants et plus durables.

Dans les deux cas, les effets d'une productivité accrue sur la performance sont dominés par l'effet initial de contraction de l'emploi et du revenu du

travail. Les facteurs exogènes du côté de la demande prennent leurs valeurs historiques dans ces simulations, avec pour résultat que la croissance de la productivité occasionne un « chômage technologique ». L'effet de contraction est initialement plus fort dans le secteur des services commerciaux en raison de la plus grande taille de ce secteur, comme on peut le voir au tableau 1, et l'effet de déplacement de la main-d'œuvre est donc plus important. Cependant, cela a aussi une incidence plus importante sur les prix, comme le montre le tableau 10, ce qui aide à compenser les effets de contraction en agissant sur le revenu réel et les dépenses intérieures et, par le biais des effets de prix et de revenu, sur la balance commerciale. Par conséquent, dans le cas d'une hausse de la productivité dans le secteur des services commerciaux, l'économie récupère à l'intérieur de la période de simulation pour afficher, au bout du compte, un accroissement du produit intérieur brut réel attribuable à une augmentation de la demande, de la production et de l'emploi dans le secteur des biens.

Ces résultats indiquent que les gains de productivité dans le secteur des services commerciaux peuvent comporter de plus grands avantages au chapitre de la performance de l'ensemble de l'économie que des gains semblables dans la productivité du secteur des biens. Cette différence découle en partie de la taille plus grande du secteur des services commerciaux du point de vue de

Tableau 10

Effets sur les prix d'une hausse de la productivité de la main-d'œuvre dans différents secteurs, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestre de 1980

Changement en pourcentage par rapport aux valeurs de base

	Fin de l'année					
	1	2	3	4	5	6
Hausse de la productivité dans le secteur des biens						
PCEG	–0,12	–0,26	–0,50	–0,75	–0,98	–1,24
PCES	–0,03	–0,16	–0,38	–0,60	–0,82	–1,04
PGNP	–0,36	–0,71	–1,06	–1,36	–1,75	–2,29
PCPI	–0,08	–0,22	–0,45	–0,68	–0,91	–1,15
Hausse de la productivité dans le secteur des services commerciaux						
PCEG	–0,13	–0,45	–0,75	–1,03	–1,26	–1,50
PCES	–0,20	–0,47	–0,72	–0,94	–1,13	–1,30
PGNP	–0,52	–1,02	–1,45	–1,78	–2,19	–2,58
PCPI	–0,17	–0,46	–0,74	–0,99	–1,20	–1,40

l'emploi et de la production, et en partie des ratios plus élevés de la valeur ajoutée aux ventes finales dans ce secteur. Les gains de productivité produisent des effets plus importants sur l'emploi et, par le fait même, des effets initiaux plus importants sur les prix. Ces effets se propagent aux autres facteurs par le biais de la structure de la demande, d'un rajustement des taux de salaire et des effets de prix.

Les conséquences d'un tel résultat sur le plan des politiques sont importantes. L'un des objectifs visés par des mesures telles que la déréglementation est de promouvoir les gains d'efficience dans le secteur des services commerciaux, par exemple dans les transports et les institutions financières. En autant qu'elles aient du succès, ces initiatives stimulent l'économie en général par le biais des liens existants avec l'emploi et la production dans le secteur des biens. En même temps, elles créent l'espace nécessaire pour permettre à la politique expansionniste du côté de la demande (ou à une croissance exogène de la demande) d'améliorer la production globale dans un contexte moins contraignant au chapitre de l'inflation et de la balance des paiements.

Conclusions

Dans ce document, nous avons analysé les aspects à court terme du changement structurel dans l'économie canadienne dans le contexte établi par un modèle restreint de simulation macroéconomique à trois secteurs. Ce modèle a été utilisé à plusieurs fins importantes. Il a servi de cadre pour nous permettre de définir et de relier, au niveau de la structure et de la performance économiques, les dimensions de l'offre et de la demande qui touchent à des secteurs spécifiques. L'estimation des paramètres des équations de comportement du modèle a permis de faire une série d'essais empiriques sur l'importance relative de toute une gamme de facteurs qui pourraient contribuer au processus de changement structurel. Les paramètres estimés fournissent des renseignements sur l'influence relative des différents facteurs en tant que déterminants des diverses dimensions du changement structurel. Enfin, les simulations faites à l'aide du modèle ont fourni de nouvelles données au sujet des effets structurels des chocs au niveau de l'offre et de la demande spécifiques à certains secteurs, de la dynamique d'adaptation à court terme qui englobe le changement structurel et des liens entre le changement structurel et la performance économique.

La structure du modèle et son estimation ont renforcé l'importance accordée aux facteurs intervenant tant du côté de l'offre que du côté de la demande, tels que définis dans les travaux précédents, comme causes de changements structurels. Mais en étudiant ces facteurs plus en détail et dans un contexte dynamique, on obtient une description plus complète des raisons de la stabilité observée de la structure de la dépense finale et des causes à l'origine du

changement dans la structure de la production et de l'emploi. Par conséquent, les écarts sectoriels dans l'élasticité de la demande par rapport au revenu et au prix et dans les taux de croissance de la productivité de la main-d'œuvre assument un rôle explicatif moins important qu'auparavant. Les déplacements exogènes de la demande pour les produits sectoriels à l'étape intermédiaire de la production plutôt qu'à l'étape finale, qui découlent d'une plus grande spécialisation sectorielle et d'un recours accru à la sous-traitance, acquièrent une plus grande valeur explicative, comme le laissaient entrevoir certains travaux plus récents sur le changement structurel. La cause sous-jacente du changement structurel à long terme se trouve dans les avantages comparatifs des secteurs dont l'évolution suscite des variations de la demande pour la production sectorielle et des écarts dans les taux de croissance de la productivité de la main-d'œuvre sectorielle.

Néanmoins, les changements exogènes dans la structure de la dépense finale et dans la productivité sectorielle ont un effet puissant à court terme sur la structure et la performance économiques. La conception et la structure du modèle permettent de concentrer sur un secteur donné de l'économie les chocs exogènes au niveau de la demande ou des hausses exogènes de la productivité. Les simulations réalisées avec le modèle démontrent que les effets sur la structure et la performance des chocs au niveau des dépenses sont fonction du secteur d'impact initial. Bien que l'ampleur absolue de l'incidence de ces chocs puisse être exagérée par la désagrégation structurelle de notre modèle, son orientation et son importance relative sont claires. En outre, les chocs au niveau de la productivité produisent des effets différents sur la structure et la performance selon le secteur d'impact initial. Ces résultats sont importants étant donné leurs conséquences au niveau des politiques. Les politiques qui agissent de manière à déplacer la demande vers les services commerciaux ou à stimuler la croissance de la productivité dans ce secteur ont des effets plus importants sur le revenu réel, l'emploi et la croissance de la productivité globale que celles dont les effets sont ressentis d'abord dans le secteur des biens.

En termes plus généraux, les résultats présentés dans ce document confirment que le changement structurel et la croissance économique ont des liens très étroits et positifs. Les politiques visant à assurer la stabilité et l'efficience économiques créent des conditions propices au changement structurel et, réciproquement, le changement structurel découle des possibilités d'amélioration de l'efficience économique, un processus que l'on a appelé la « désindustrialisation positive ». Il est clair par ailleurs que les périodes de croissance économique ralentie ou stagnante peuvent s'accompagner d'une croissance du secteur des services qui ne contribue pas à la performance de l'économie, un processus que l'on appelle parfois la « désindustrialisation négative ».

A Définition des variables

Nom	Type[1]	Définition	Unité
APRT	B	Taux d'activité moyen (total)	Ratio
ECT	I	Emploi – total (civil)	Millions
ECTG	B	Emploi – biens	Millions
ECTS	I	Emploi – services	Millions
ECTSC	B	Emploi – services commerciaux	Millions
ECTSN	B	Emploi – services non commerciaux	Millions
GBT	I	Solde du compte gouvernemental	Millions de $ CAN
GET	I	Dépenses gouvernementales totales	Millions de $ CAN
GETR	I	Paiements de transfert gouvernementaux – total	Millions de $ CAN
GETRP	X	Transferts gouvernementaux – personnes	Millions de $ CAN
GETRO	X	Transferts gouvernementaux – autres transferts	Millions de $ CAN
GINV	X	Recettes d'investissement des gouvernements	Millions de $ CAN
GIPD	X	Intérêts sur la dette publique	Millions de $ CAN
GRNT	X	Recettes non fiscales des gouvernements	Millions de $ CAN
GRT	I	Recettes totales des gouvernements	Millions de $ CAN
LFTC	I	Population active (civile) totale	Millions
M1	B	Masse monétaire – définition restreinte	Millions de $ CAN
NPOP	X	Population hors-établissement (15 ans et plus)	Millions
PCEG	B	Déflateur des dépenses de consommation – biens	1981 = 1,0
PCES	B	Déflateur des dépenses de consommation – services	1981 = 1,0
PCET	I	Déflateur des dépenses de consommation – total	1981 = 1,0
PCPI	B	Indice des prix à la consommation	1981 = 1,0
PGDG	B	Indice de coût unitaire du PIB – biens	1981 = 1,0
PGDP	I	Indice de coût unitaire du PIB – total	1981 = 1,0
PGDS	I	Indice de coût unitaire du PIB – services	1981 = 1,0
PGDSC	B	Indice de coût unitaire du PIB – services commerciaux	1981 = 1,0
PGDSN	B	Indice de coût unitaire du PIB – services non commerciaux	1981 = 1,0
PGNP	I	Déflateur – PIB	1981 = 1,0
PGUS	X	Déflateur – DNB (États-Unis)	1981 = 1,0
PGT	B	Déflateur – ensemble des dépenses gouvernementales (total)	1982 = 1,0
PIM	B	Déflateur des prix à l'importation – ensemble des importations	1981 = 1,0
REX	X	Taux de change (prix de 1 $ US)	$ CAN
RG35	B	Intérêts sur les obligations du gouvernement portant échéance à entre 3 et 5 ans	Pourcentage
RITM	I	Taux moyen du tarif à l'importation – ensemble des importations	Ratio

Nom	Type[1]	Définition	Unité
RRIE	I	Taux d'intérêt réel prévu	Pourcentage
RTB	B	Taux d'intérêt des bons du Trésor	Pourcentage
RTBUS	X	Taux d'intérêt des bons du Trésor américain	Pourcentage
RTDR	X	Taux des taxes directes – total	Ratio
RTIR	X	Taux des taxes indirectes – total	Ratio
RTPTG	X	Proportion des impôts des particuliers dans l'ensemble des taxes directes	Ratio
RXKG	X	Proportion du stock de capital dans le secteur des biens	Ratio
RXKSC	X	Proportion du stock de capital dans le secteur des services commerciaux (en proportion de tous les services)	Ratio
TCNR	X	Paiements de transfert par des personnes à des sociétés et des non résidents	Millions de $ CAN
TDR	I	Recettes fiscales des gouvernements – taxes directes (tous les gouvernements)	Millions de $ CAN
TFCNR	X	Paiements de transfert par des sociétés et des non résidents	Millions de $ CAN
TIME	X	Temps	1-80
TIR	I	Recettes fiscales des gouvernements – taxes indirectes (tous les gouvernements)	Millions de $ CAN
TPOP	X	Population totale – Canada	Millions
TPTG	I	Impôts directs des particuliers et autres transferts par des personnes	Millions de $ CAN
TRFP	X	Ensemble des transferts par des personnes à tous les gouvernements	Millions de $ CAN
UR	I	Taux de chômage	Pourcentage
URN	X	Taux naturel de chômage	Pourcentage
WAT	I	Taux de salaire hebdomadaire moyen – total	Dollars
WATG	B	Taux de salaire hebdomadaire moyen – biens	Dollars
WATS	I	Taux de salaire hebdomadaire moyen – services	Dollars
WATSC	B	Taux de salaire hebdomadaire moyen – services commerciaux	Dollars
WATSN	B	Taux de salaire hebdomadaire moyen – services non commerciaux	Dollars
XCEG	B	Dépenses de consommation – biens	Millions de $ 1981
XCES	B	Dépenses de consommation – services	Millions de $ 1981
XCET	I	Dépenses de consommation – total	Millions de $ 1981
XGCE	X	Dépenses courantes nettes des gouvernements	Millions de $ 1981
XGDG	B	PIB réel – production de biens	Millions de $ 1981
XGDP	I	PIB réel – production totale	Millions de $ 1981
XGDS	I	PIB réel – production de services	Millions de $ 1981
XGDSC	B	PIB réel – production de services commerciaux	Millions de $ 1981

Nom	Type[1]	Définition	Unité
XGDSN	B	PIB réel – production de services non commerciaux	Millions de $ 1981
XGKE	X	Dépenses en immobilisation des gouvernements	Millions de $ 1981
XGNE	I	DNB réelle – dépenses totales	Millions de $ 1981
XGNED	I	Produit intérieur réel – dépenses totales aux prix du marché	Millions de $ 1981
XGNG	I	DNB réel – dépenses en biens	Millions de $ 1981
XGNS	I	DNB réel – dépenses en services	Millions de $ 1981
XGT	I	Dépenses gouvernementales en biens et services	Millions de $ 1981
XGUS	X	DNB des États-Unis	Millions de $ 1982
XIME	B	Construction non résidentielle et M&E	Millions de $ 1981
XIPV	B	Fluctuation des stocks des entreprises (à l'exclusion des gouvernements)	Millions de $ 1981
XIRC	B	Construction résidentielle	Millions de $ 1981
XITP	I	Investissements privés bruts	Millions de $ 1981
XK	I	Stock de capital – total	Millions de $ 1981
XKG	I	Stock de capital – biens	Millions de $ 1981
XKS	I	Stock de capital – services	Millions de $ 1981
XKSC	I	Stock de capital – services commerciaux	Millions de $ 1981
XKSN	I	Stock de capital – services non commerciaux	Millions de $ 1981
XRE	X	Erreur résiduelle	Millions de $ 1981
XTM	I	Importations – total	Millions de $ 1981
XTMG	B	Importations – biens	Millions de $ 1981
XTMS	I	Importations – services (total)	Millions de $ 1981
XTX	I	Exportations – total	Millions de $ 1981
XTXG	X	Exportations – biens	Millions de $ 1981
XTXS	I	Exportations – services	Millions de $ 1981
YBRI	B	Autres recettes (intérêts, loyers, agricoles et non agricoles)	Millions de $ CAN
YBRT	B	Intérêts, dividendes et autres recettes d'entreprise	Millions de $ CAN
YCCA	I	Amortissement – total	Millions de $ CAN
YCCB	X	Amortissement – entreprises	Millions de $ CAN
YCCG	X	Amortissement – gouvernements (total) (consolidé, incluant gouvernement fédéral, provinces, municipalités et hôpitaux)	Millions de $ CAN
YCRP	B	Bénéfices des entreprises	Millions de $ CAN
YCS	I	Épargne personnelle	Millions de $ CAN
YDIS	I	Revenu personnel disponible	Millions de $ CAN
YGNP	I	Produit national brut – total	Millions de $ CAN
YGNPD	I	Produit intérieur brut aux prix du marché – revenus	Millions de $ CAN
YITA	I	Impôts indirects, moins les subventions (incluant l'amortissement)	Millions de $ CAN

Nom	Type[1]	Définition	Unité
YITS	I	Impôts indirects, moins les subventions	Millions de $ CAN
YIVA	X	Rajustement de la valeur des inventaires	Millions de $ CAN
YLI	I	Traitement, salaires et revenu supplémentaire tiré d'un travail	Millions de $ CAN
YMPA	X	Paye et allocations des militaires	Millions de $ CAN
YNFA3	B	Patrimoine privé net	Millions de $ CAN
YRE	X	Erreur résiduelle	Millions de $ CAN
YSUB	X	Subventions gouvernementales	Millions de $ CAN
YWTG	I	Salaires – industries de biens	Millions de $ CAN
YWTS	I	Salaires – tous les services	Millions de $ CAN
YWTSC	I	Salaires – services commerciaux	Millions de $ CAN
YWTSN	I	Salaires – services non commerciaux	Millions de $ CAN

1 B = variables endogènes (équation de comportement); I = variables endogènes (identité); X = variables exogènes. $ CAN – mesuré à sa valeur actuelle. $ 1981 – dollars constants mesurés aux prix de 1981.

B Les équations estimées

Demande finale

1. Dépenses personnelles de consommation – biens

$$XCEG/NPOP = \underset{(3,7)}{2928,62} + \underset{(19,7)}{0,44467}\,(YDIS/PCPI)/NPOP$$

$$- \underset{(2,9)}{1776,44}\,(PCEG/PCES) - \underset{(7,6)}{48,955}\,RG35_{-1}$$

$$- \underset{(5,2)}{54,6376}\,(UR_{-1} + UR_{-2} + UR_{-3} + UR_{-4})*0,25$$

$$+ \underset{(1,3)}{0,02116}\,(YNFA3_{-1}/PCPI_{-1})/NPOP_{-1}$$

$RBAR^2 = 0,97$ $\quad DW = 1,5$ $\quad SEE = 88,5$ $\quad YBAR = 5472,2$

2. Dépenses personnelles de consommation – services

$$XCES/NPOP = \underset{(0,5)}{-12,613} + \underset{(3,6)}{0,03406}\,(YDIS/PCPI)/NPOP$$

$$+ \underset{(31,9)}{0,8957}\,(XCES_{-1}/NPOP_{-1}) + \underset{(3,3)}{0,0176}\,(YNFA3_{-1}/PCPI_{-1})/NPOP_{-1}$$

$RBAR^2 = 0,99$ $\quad DW = 2,0$ $\quad SEE = 28,3$ $\quad YBAR = 4115,3$

3. Investissement privé brut

$$XIME = \underset{(0,3)}{-181,5253} + \underset{(67,7)}{1,005126}\,XIME_{-1} + \underset{(3,2)}{51,7488}*RXGDP + \underset{(3,2)}{77,6232}*RXGDP_{-1}$$

$$+ \underset{(3,2)}{77,6232}\,RXGDP_{-2} + \underset{(3,2)}{51,7488}\,RXGDP_{-3} - \underset{(1,75)}{10,552}\,RRIE - \underset{(1,75)}{17,586}\,RRIE_{-1}$$

$$- \underset{(1,75)}{21,104}\,RRIE_{-2} - \underset{(1,75)}{21,104}\,RRIE_{-3} - \underset{(1,75)}{17,586}\,RRIE_{-4} - \underset{(1,75)}{10,552}\,RRIE_{-5}$$

$$+ \underset{(7,5)}{3012,88}\,DXIM$$

$$[RXGDP = 100*([XGDP/(XGDP_{-1} + XGDP_{-2} + XGDP_{-3} + XGDP_{-4})/4])-1)]$$

$RBAR^2 = 0,99$ $\quad DW = 1,77$ $\quad SEE = 896,9$ $\quad YBAR = 39510,2$

4. Investissement dans la construction résidentielle (AR1)

$$XIRC = 1005{,}69 + 0{,}1106\ (YDIS/PCPI) - 116{,}01\ RG35_{-1} - 174{,}01\ RG35_{-2}$$
$$(0{,}5)\quad (13{,}5)\qquad\qquad (12{,}3)\qquad\quad (12{,}3)$$

$$- 174{,}01\ RG35_{-3} - 116{,}01\ RG35_{-4} + 1446{,}5\ DRESD$$
$$(12{,}3)\qquad\quad (12{,}3)\qquad\quad (11{,}3)$$

$RBAR^2 = 0{,}96$ $\quad DW = 2{,}0$ $\quad SEE = 523{,}9$ $\quad YBAR = 12692{,}8$

$RHO = 0{,}2886$

5. Variation des stocks (privé : agricole et non agricole) (AR1)

$$XIPV = - 5309{,}44\ (XGNG/XGDG) - 325{,}22\ (RG35_{-1}) + 3782{,}3*DINV$$
$$(1{,}6)\qquad\qquad (1{,}7)\qquad\quad (10{,}0)$$

$$+ 13676{,}9\ (XGDG/XGDGTR)$$
$$(3{,}0)$$

$RBAR^2 = 0{,}65$ $\quad DW = 2{,}1$ $\quad SEE = 1781{,}2$ $\quad YBAR = 1001{,}5$

$RHO = 0{,}535$

6. Importations – biens

$$XTMG = 7943{,}78 + 0{,}8457\ XTMG_{-1} - 12608{,}1\ (PIM/PGNP)$$
$$(1{,}5)\quad (18{,}4)\qquad\quad (2{,}9)$$

$$+ 0{,}04947\ XGNED + 4621{,}02\ DXTMG$$
$$(7{,}8)\qquad\quad (7{,}5)$$

$RBAR^2 = 0{,}99$ $\quad DW = 2{,}3$ $\quad SEE = 1849{,}0$ $\quad YBAR = 56536{,}0$

7. Importations – services

$$XTMS = 684{,}85 + 0{,}9295\ XTMS_{-1} + 0{,}00113\ XGNED + 1230{,}7\ DXTMS$$
$$(2{,}9)\quad (26{,}9)\qquad\quad (0{,}9)\qquad\quad (6{,}4)$$

$RBAR^2 = 0{,}97$ $\quad DW = 1{,}91$ $\quad SEE = 386{,}1$ $\quad YBAR = 13415{,}0$

Composantes du revenu national

1. Bénéfices des entreprises

$$YCRP/YGNPD = - 0{,}0961 + 0{,}90104\ (YCRP_{-1}/YGNPD_{-1})$$
$$(2{,}5)\quad (28{,}2)$$

$$+ \underset{(5,3)}{0,1583} * \left\{ \frac{XGDP}{[(XGDP_{-1} + XGDP_{-2} + XGDP_{-3} + XGDP_{-4})/4]} \right\}$$

$$- \underset{(2,2)}{0,0558} * (YLI/XGDP)/PGDP) / \{[(YLI/XGDP)/PGDP]_{-1}\}$$

$$+ \underset{(7,4)}{0,00887}\ DYCRP$$

$RBAR^2 = 0,93$ $DW = 1,81$ $SEE = 0,0045$ $YBAR = 0,1055$

2. Autres recettes (loyers et le reste) (AR1)

$$\text{Log}(YBRI/YBRI_{-1}) = \underset{(0,01)}{0,000053} + \underset{(4,9)}{1,1048}\ \text{Log}(YGNPD/YGNPD_{-1})$$

$$+ \underset{(1,6)}{0,0511}\ \text{Log}(RG35_{-1}/RG35_{-2})$$

$RBAR^2 = 0,29$ $DW = 2,0$ $SEE = 0,03$ $YBAR = 0,03$

$RHO = -0,359$

3. Intérêts, dividendes et autres recettes

$$\text{Log}(YBRT/Y3RT_{-1}) = \underset{(1,1)}{0,00565} + \underset{(5,9)}{0,47765}\ \text{Log}(YBRI/YBRI_{-1})$$

$$+ \underset{(3,0)}{0,2545}\ \text{Log}(GIPD/GIPD_{-1})$$

$RBAR^2 = 0,34$ $DW = 2,2$ $SEE = 0,024$ $YBAR = 0,029$

Secteur de la production

1. Production – secteur des biens

$$\text{Log}(XGDG/XGDG_{-1}) = \underset{(2,1)}{-0,0196} + \underset{(9,5)}{0,9145}\ (0,6*LDXGNG + 0,3*LDXGNG_{-1}$$

$$+ 0,1*LDXGNG_{-2}) - \underset{(1,8)}{0,03041}\ \text{Log}(XGDG_{-1}/XGNG_{-1})$$

$$+ \underset{(1,1)}{0,20343}\ \text{Log}(XGNS_{-1}/XGNS_{-2})$$

[$LDXGNG = \text{Log}(XGNG/XGNG_{-1})$]

$RBAR^2 = 0{,}56$ $DW = 1{,}5$ $SEE = 0{,}012$ $YBAR = 0{,}00574$

2. Production – services commerciaux

$$\text{Log}(XGDSC/XGDSC_{-1}) = \underset{(2,1)}{0{,}00491} + \underset{(3,5)}{0{,}58565}*(0{,}7*LDXGSC + 0{,}3*LDXGSC_{-1})$$

$$+ \underset{(0,7)}{0{,}0404}\ \text{Log}\ (XGNG_{-1}/XGNG_{-2})$$

$$+ \underset{(2,0)}{0{,}15014}*\text{Log}(XGCE_{-1}/XGCE_{-2})$$

[$LDXGSC = \text{Log}[(XGNS - 0{,}95*XGCE)/(XGNS_{-1} - 0{,}95*XGCE_{-1})]$]

$RBAR^2 = 0{,}15$ $DW = 1{,}5$ $SEE = 0{,}0092$ $YBAR = 0{,}01275$

3. Production – services non commerciaux

$$\text{Log}(XGDSN/XGDSN_{-1}) = \underset{(2,0)}{0{,}00226} + \underset{(4,8)}{0{,}5118}*(\ 0{,}32*LDXGCE + 0{,}26*LDXGCE_{-1}$$

$$+ 0{,}21*LDXGCE_{-2} + 0{,}21*LDXGCE_{-3})$$

$$+ \underset{(1,5)}{0{,}06482}*\text{Log}[(XGNG_{-1} + XGNS_{-1} - 0{,}95*XGCE_{-1})/$$

$$(XGNG_{-2} + XGNS_{-2} - 0{,}95*XGCE_{-2})]$$

[$LDXGCE = \text{Log}(XGCE/XGCE_{-1})$]

$RBAR^2 = 0{,}26$ $DW = 2{,}1$ $SEE = 0{,}0056$ $YBAR = 0{,}00708$

Main-d'œuvre

1. Emploi total – secteur des biens (AR1)

$$\text{Log}(ECTG) = \underset{(4,0)}{-3{,}4436} + \underset{(21,4)}{0{,}5751}\ \text{Log}(XGDG) - \underset{(2,0)}{0{,}09267}\ \text{Log}(XKG)$$

$$- \underset{(4,8)}{0{,}15724}\ \text{Log}(WATG/PGDG) - \underset{(1,2)}{0{,}13027}\ \text{Log}[XGDSC/XGDSC(-1)]$$

$RBAR^2 = 0{,}93$ $DW = 1{,}5$ $SEE = 0{,}01$ $YBAR = 1{,}17$

$RHO = 0{,}9386$

2. Emploi total – services commerciaux (AR1)

$$\underset{(24,5)}{\text{Log}(ECTSC) = -5,5595} + \underset{(6,3)}{0,50757\ \text{Log}(XGDSC)} + \underset{(2,9)}{0,16103\ \text{Log}(XKSC)}$$

$$- \underset{(3,3)}{0,15618\ \text{Log}(WATSC/PGDSC)}$$

$RBAR^2 = 0,97$ $DW = 2,2$ $SEE = 0,007$ $YBAR = 1,44$

$RHO = 0,7946$

3. Emploi total – services non commerciaux

$$\underset{(18,7)}{\text{Log}(ECTSN) = -8,4431} + \underset{(3,7)}{0,51832\ \text{Log}(XGDSN)} + \underset{(3,2)}{0,36072\ \text{Log}(XKSN)}$$

$$- \underset{(3,5)}{0,12553\ \text{Log}(WATSN/PGDSN)} + \underset{(5,4)}{0,01424\ DECTSN}$$

$RBAR^2 = 0,89$ $DW = 2,0$ $SEE = 0,006$ $YBAR = 0,71$

$RHO = 0,8689$

4. Ratio de participation moyenne (LFTC/NPOP)

$$\underset{(2,6)}{\text{Log}(APRT) = -0,17682} + \underset{(13,9)}{0,8389\ \text{Log}(APRT_{-1})} + \underset{(1,7)}{0,0147\ \text{Log}(WAT/PCPI)}$$

$$+ \underset{(2,2)}{0,000261\ TIME}$$

$RBAR^2 = 0,98$ $DW = 1,95$ $SEE = 0,0046$ $YBAR = -0,512$

Secteur des salaires et des prix

Salaires

1. Salaire hebdomadaire moyen – secteur des biens

$$\underset{(13,0)}{\text{Log}(WATG/WATG_{-4}) = 0,076} - \underset{(15,5)}{0,09872\ \text{Log}[(UR_{-1} + UR_{-2} + UR_{-3} + UR_{-4})/}$$

$$(URN_{-1} + URN_{-2} + URN_{-3} + URN_{-4})]$$

$$+ \underset{(9,5)}{0,97698\ \text{Log}[(PG_{-1} + PG_{-2} + PG_{-3} + PG_{-4})/}$$

$$(PG_{-2} + PG_{-3} + PG_{-4} + PG_{-5})] + 0{,}0612 \underset{(4,5)}{\text{Log}}(PCPI_{-1}/PCPI_{-5})$$

$$+ 0{,}0918 \underset{(4,5)}{\text{Log}}(PCPI_{-2}/PCPI_{-6}) + 0{,}0918 \underset{(4,5)}{\text{Log}}(PCPI_{-3}/PCPI_{-7})$$

$$+ 0{,}0612 \underset{(4,5)}{\text{Log}}(PCPI_{-4}/PCPI_{-8}) + 0{,}04181 \underset{(14,4)}{DWATG}$$

$[PG = XGDG/ECTG]$

$RBAR^2 = 0{,}88 \qquad DW = 1{,}77 \qquad SEE = 0{,}0132 \qquad YBAR = 0{,}0872$

2. Salaire hebdomadaire moyen – services commerciaux

$$\underset{(13,0)}{\text{Log}}(WATSC/WATSC_{-4}) = 0{,}061276 - 0{,}082555 \underset{(17,4)}{\text{Log}}[(UR_{-1} + UR_{-2} + UR_{-3} + UR_{-4})/$$

$$(URN_{-1} + URN_{-2} + URN_{-3} + URN_{-4})]$$

$$+ 1{,}4019 \underset{(5,6)}{\text{Log}}[(PS_{-1} + PS_{-2} + PS_{-3} + PS_{-4})/$$

$$(PS_{-2} + PS_{-3} + PS_{-4} + PS_{-5})]$$

$$+ 0{,}0774 \underset{(7,6)}{\text{Log}}(PCPI_{-1}/PCPI_{-5})$$

$$+ 0{,}1161 \underset{(7,6)}{\text{Log}}(PCPI_{-2}/PCPI_{-6})$$

$$+ 0{,}1161 \underset{(7,6)}{\text{Log}}(PCPI_{-3}/PCPI_{-7})$$

$$+ 0{,}0774 \underset{(7,6)}{\text{Log}}(PCPI_{-4}/PCPI_{-8}) + 0{,}03332 \underset{(14,7)}{DWATSC}$$

$[PS = XGDSC/ECTSC]$

$RBAR^2 = 0{,}92 \qquad DW = 1{,}77 \qquad SEE = 0{,}0101 \qquad YBAR = 0{,}079$

3. Salaire hebdomadaire moyen – services non commerciaux

$$\underset{(1,0)}{\text{Log}}(WATSN/WATSN_{-4}) = 0{,}00864 + 0{,}7952 \underset{(7,8)}{\text{Log}}(WATSC_{-1}/WATSC_{-5})$$

$$+ 0{,}0433 \underset{(1,6)}{\text{Log}}(PCPI_{-1}/PCPI_{-5})$$

$$+ \underset{(1,6)}{0,0636}\ \mathrm{Log}(PCPI_{-3}/PCPI_{-4}) + \underset{(1,6)}{0,0636}\ \mathrm{Log}(PCPI_{-5}/PCPI_{-7})$$

$$+ \underset{(1,6)}{0,0433}\ \mathrm{Log}(PCPI_{-6}/PCPI_{-8})$$

$RBAR^2 = 0,63$ $DW = 1,6$ $SEE = 0,025$ $YBAR = 0,0868$

Prix

1. Déflateur du PIB – biens

$$\mathrm{Log}(PGDG/PGDG_{-1}) = \underset{(1,2)}{0,00926} + \underset{(2,1)}{0,1082}\ \mathrm{Log}(ULCG) + \underset{(2,1)}{0,1623}\ \mathrm{Log}(ULCG_{-1})$$

$$+ \underset{(2,1)}{0,1623}\ \mathrm{Log}(ULCG_{-2}) + \underset{(2,1)}{0,1082}\ \mathrm{Log}(ULCG_{-3})$$

$[ULCG = (YWTG/XGDG)/(YWTG_{-1}/\mathrm{XGDG}_{-1})]$

$RBAR^2 = 0,13$ $DW = 2,0$ $SEE = 0,032$ $YBAR = 0,018$

2. Déflateur du PIB – services commerciaux

$$\mathrm{Log}\,(PGDSC/PGDSC_{-1}) = \underset{(0,6)}{0,002365} + \underset{(3,5)}{0,1638}\ \mathrm{Log}(ULCSC) + \underset{(3,5)}{0,2456}\ \mathrm{Log}(ULCSC_{-1})$$

$$+ \underset{(3,5)}{0,2456}\ \mathrm{Log}(\mathrm{ULCSC}_{-2}) + \underset{(3,5)}{0,1638}\ \mathrm{Log}(\mathrm{ULCSC}_{-3})$$

$[ULCSC = (YWTSC/XGDSC)/(YWTSC_{-1}/XGDSC_{-1})]$

$RBAR^2 = 0,13$ $DW = 2,0$ $SEE = 0,018$ $YBAR = 0,015$

3. Déflateur du PIB – services non commerciaux

$$\mathrm{Log}(PGDSN/PGDSN_{-1}) = \underset{(1,3)}{0,00816} + \underset{(2,1)}{0,1229}\ \mathrm{Log}(ULCSN) + \underset{(2,1)}{0,1843}\ \mathrm{Log}(ULCSN_{-1})$$

$$+ \underset{(2,1)}{0,1843}\ \mathrm{Log}(ULCSN_{-2}) + \underset{(2,1)}{0,1229}\ \mathrm{Log}(ULCSN_{-3})$$

$[ULCSN = (YWTSN/XGDSN) / (YWTSN_{-1}/XGDSN_{-1})]$

$RBAR^2 = 0,1$ $DW = 2,1$ $SEE = 0,02$ $YBAR = 0,021$

4. Déflateur des dépenses de consommation – biens

$$\underset{}{\text{Log}(PCEG/PCEG_{-1})} = \underset{(6,5)}{0,006671} + \underset{(1,2)}{0,0202}\ \text{Log}\frac{[YITS/(XCET*PCET)]}{[YITS_{-1}/(XCET*PCET)_{-1}]}$$

$$+ \underset{(2,9)}{0,11669}\ \text{Log}(PIM/PIM_{-1}) + \underset{(2,6)}{0,03414}\ \text{Log}(XCEG/XCEGTR)$$

$$+ \underset{(6,1)}{0,0653}\ \text{Log}(PGDG/PGDG_{-1}) + \underset{(6,1)}{0,098}\ \text{Log}(PGDG_{-1}/PGDG_{-2})$$

$$+ \underset{(6,1)}{0,098}\ \text{Log}(PGDG_{-2}/PGDG_{-3}) + \underset{(6,1)}{0,0653}\ \text{Log}(PGDG_{-3}/PGDG_{-4})$$

$$+ \underset{(8,1)}{0,01326}\ DPCEG$$

$RBAR^2 = 0,74$ $\quad DW = 2,2$ $\quad SEE = 0,0048$ $\quad YBAR = 0,0153$

5. Déflateur des dépenses de consommation – services

$$\underset{}{\text{Log}(PCES/PCES_{-1})} = \underset{(9,8)}{0,011155} + \underset{(0,2)}{0,002147}\ \text{Log}\frac{[YITS/(XCET*PCET)]}{[YITS_{-1}/(XCET*PCET)_{-1}]}$$

$$+ \underset{(2,5)}{0,08339}\ \text{Log}(PIM/PIM_{-1}) + \underset{(3,0)}{0,070665}\ \text{Log}(XCES/XCESTR)$$

$$+ \underset{(5,3)}{0,0769}\ \text{Log}(PGDSC/PGDSC_{-1})$$

$$+ \underset{(5,3)}{0,1154}\ \text{Log}(PGDSC_{-1}/PGDSC_{-2})$$

$$+ \underset{(5,3)}{0,1154}\ \text{Log}(PGDSC_{-2}/PGDSC_{-3})$$

$$+ \underset{(5,3)}{0,0769}\ \text{Log}(PGDSC_{-3}/PGDSC_{-4}) + \underset{(2,8)}{0,006188}\ DPCES$$

$RBAR^2 = 0,50$ $\quad DW = 1,42$ $\quad SEE = 0,0096$ $\quad YBAR = 0,018$

6. Indice des prix à la consommation

$$\underset{}{\text{Log}(PCPI/PCPI_{-1})} = \underset{(0,8)}{0,0007592} + \underset{(17,9)}{1,00154}\ \text{Log}(PCET/PCET_{-1})$$

$RBAR_2 = 0,80$ $\quad DW = 2,1$ $\quad SEE = 0,0036$ $\quad YBAR = 0,0168$

7. Déflateur des prix à l'importation

$$\text{Log}(PIM^*/PIM^*) = -0{,}00532 + 1{,}1441\ \text{Log}(PGUS/PGUS_{-1})$$
$$(1{,}8) \quad (6{,}2)$$

$$+ 0{,}47867\ \text{Log}(REX/REX_{-1}) + 0{,}02847\ DPIM$$
$$(5{,}9) \quad (8{,}8)$$

$$[PIM^* = PIM(1 + RITM)]$$

$RBAR^2 = 0{,}72$ $DW = 1{,}96$ $SEE = 0{,}0097$ $YBAR = 0{,}0144$

8. Déflateur – dépenses courantes et d'immobilisation des gouvernements (AR1)

$$\text{Log}(PGT/PGT_{-1}) = 0{,}005783 + 0{,}83073\ \text{Log}(PGNP/PGNP_{-1})$$
$$(3{,}1) \quad (8{,}2)$$

$RBAR^2 = 0{,}99$ $DW = 2{,}8$ $SEE = 0{,}0136$ $YBAR = -0{,}435$

$RHO = -0{,}409$

Secteur monétaire

1. Demande de monnaie (M1)

$$\text{Log}(M1/PG[illegible]) = 0{,}3698 + 0{,}9143\ \text{Log}(M1_{-1}/\text{PGNP}_{-1}) + 0{,}04617\ \text{Log}(XGNED)$$
$$(1{,}5) \quad (34{,}3) \quad (3{,}0)$$

$$- 0{,}0077\ \text{Log}(RTB) - 0{,}0116\ \text{Log}(RTB_{-1}) - 0{,}0116\ \text{Log}(RTB_{-2})$$
$$(5{,}2) \quad (5{,}2) \quad (5{,}2)$$

$$- 0{,}0077\ \text{Log}(RTB_{-3})$$
$$(5{,}2)$$

$RBAR^2 = 0{,}96$ $DW = 1{,}84$ $SEE = 0{,}0172$ $YBAR = 10{,}15$

2. Taux d'intérêt des bons du Trésor (AR1)

$$\text{Log}(RTB) = -3{,}274 + 1{,}0525\ \text{Log}(XGNED) + 0{,}59768\ \text{Log}(RTBUS)$$
$$(0{,}6) \quad (3{,}9) \quad (7{,}0)$$

$$- 0{,}9178\ \text{Log}(M1/PGNP) + 0{,}8837\ \text{Log}(PGNP/PGNP_{-1})$$
$$(2{,}0) \quad (2{,}2)$$

$$+ 1{,}5464\ \text{Log}(PGNP_{-1}/PGNP_{-2}) + 1{,}9882\ \text{Log}(PGNP_{-2}/PGNP_{-3})$$
$$(2{,}2) \quad (2{,}2)$$

$$+ 2{,}2091\ \text{Log}(PGNP_{-3}/PGNP_{-4}) + 2{,}2091\ \text{Log}(PGNP_{-4}/PGNP_{-5})$$
$$(2{,}2) \quad (2{,}2)$$

$$+ 1{,}9882 \underset{(2,2)}{\text{Log}(PGNP_{-5}/PGNP_{-6})} + 1{,}5464 \underset{(2,2)}{\text{Log}(PGNP_{-6}/PGNP_{-7})}$$

$$+ 0{,}8837 \underset{(2,2)}{\text{Log}(PGNP_{-7}/PGNP_{-8})}$$

$RBAR^2 = 0{,}72$ $DW = 2{,}0$ $SEE = 0{,}091$ $YBAR = 0{,}435$

$RHO = 0{,}80$

3. Taux d'intérêt des obligations gouvernementales échéant à 3-5 ans (AR1)

$$\underset{(9,2)}{\text{Log}(RG35) = 0{,}8053} + \underset{(15,1)}{0{,}6519\ \text{Log}(RTB)} - \underset{(2,8)}{0{,}1938\ \text{Log}(RTB/RTBUS)}$$

$$- \underset{(1,9)}{0{,}39383\ \text{Log}(GRT/GET)}$$

$RBAR^2 = 0{,}77$ $DW = 1{,}99$ $SEE = 0{,}0602$ $YBAR = 0{,}72$

$RHO = 0{,}673$

4. Patrimoine net privé

$$\underset{(0,1)}{YNFA3 = -234{,}45414} + \underset{(26,5)}{0{,}93456\ YNFA3_{-1}} - \underset{(0,74)}{183{,}5286\ RTB} - \underset{(1,8)}{0{,}0512\ GBT}$$

$$- \underset{(1,8)}{0{,}0768\ GBT_{-1}} - \underset{(1,8)}{0{,}0768\ GBT_{-2}} - \underset{(1,8)}{0{,}0512\ GBT_{-3}} + \underset{(1,4)}{147{,}67\ TIME}$$

$RBAR^2 = 0{,}99$ $DW = 2{,}4$ $SEE = 3821{,}7$ $YBAR = 75582{,}5$

Identités dans le modèle

1. Consommation personnelle totale

   $XCET = XCEG + XCES$

2. Investissements privés totaux

   $XITP = XIME + XIRC + XIPV$

3. Dépense intérieure brute (réelle)

   $XGNED = XGNG + XGNS + XRE$

4. Revenu national brut (réel)

   $XGNE = XGNED + (YNIF/PGNP)$

5. Dépense intérieure brute totale (réelle) – biens

$$XGNG = XCEG + XITP + (XGCE*0{,}05) + XGKE + XTXG - XTMS$$

6. Dépense intérieure totale (réelle) – services

$$XGNS = XCES + (XGCE*0{,}95) + XTXS - XTMS$$

7. Masse salariale totale – secteur des biens ($ CAN)

$$YWTG = ECTG*WATG*52$$

8. Masse salariale totale – services commerciaux ($ CAN)

$$YWTSC = ECTSC*WATSC*52$$

9. Masse salariale totale – services non commerciaux ($ CAN)

$$YWTSN = ECTSN*WATSN*52$$

10. Revenu total du travail ($ CAN)

$$YLI = YWTG + YWTSC + YWTSN + YMPA$$

11. Revenu national brut – intérieur ($ CAN)

$$YGNPD = YLI + YCRP + YBRI + YIVA + YITA + YRE$$

12. Revenu national brut ($ CAN)

$$YGNP = YGNPD + YNIF$$

13. Revenu total disponible ($ CAN)

$$YDIS = YLI + YBRT + GETRP + TFCNR - TPTG$$

14. Épargne totale des particuliers ($ CAN)

$$YCS = YDIS - (XCET*PCET) - TCNR$$

15. Déflateur de la DNB

$$PGNP = YGNPD/XGNED$$

16. PIB total (réel)

$$XGDP = XGDG + XGDSC + XGDSN$$

17. Stock total de capital (réel)

$$XK = XK(-1) + \left([XITP(-1) - [XGKE(-1)/PGNP(-1)]]/4\right)$$

18. Stock total de capital – biens (réel)

$XKG = XK*RXKG$

19. Stock total de capital – services non commerciaux (réel)

$XKSN = XKSN(-1) + \left([XGKE(-1) - [YCCG(-1)/PGNP(-1)]]/4\right)$

20 Stock total de capital – services commerciaux (réel)

$XKSC = XK - XKG - XKSN$

21. Emploi total

$ECT = ECTG + ECTSC + ECTSN$

22. Population active globale

$LFTC = APRT*NPOP$

23. Taux de chômage

$UR = [(LFTC - ECT)/LFTC]*100$

24. Taux de salaire moyen – pour l'ensemble de l'économie

$WAT = [(WATG*ECTG) + (WATSC*ECTSC) + (WATSN*ECTSN)]/ECT$

25. Déflateur du PIB total

$PGDP = [(XGDG*PGDG) + (XGDSC*PGDSC) + (XDGSN*PGDSN)]/XGDP$

26. Recettes totales des gouvernements ($ CAN)

$GRT = TDR + TIR + GINV + TRPF$

27. Dépenses totales des gouvernements ($ CAN)

$GET = [(XGCE + XGKE)*PGT] + GETRP + GETRO + YSUB + GIPD$

28. Solde du compte gouvernemental ($ CAN)

$GBT = GRT + YCCG - GET$

29. Total des taxes directes

$TDR = RTDR*YGNP$

30. Total des taxes indirectes

$TIR = RTIR*(XGDP*PGDP)$

Note Les chiffres entre parenthèses sont des ratios « *t* ». *AR*1 désigne la procédure d'estimation en deux étapes permettant de corriger l'autocorrélation. $ CAN – mesuré à sa valeur actuelle.

Listes des tableaux et de la figure

Tableaux

1 Structure, changement structurel et croissance de l'économie canadienne, 1967-1986 4

2 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 milliard de dollars des exportations de biens, 1er trimestre de 1981 au 4e trimestre de 1986 24

3 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 milliard de dollars des exportations de services, 1er trimestre de 1981 au 4e trimestre de 1986 25

4 Effets sur les prix d'une hausse de 1 % des taxes indirectes dans différents secteurs 27

5 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % des taxes indirectes sur la production du secteur des biens 28

6 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % des taxes indirectes sur la production du secteur des services commerciaux 29

7 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 10 % des taxes directes par rapport aux taux historiques 31

8 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des biens, par rapport aux données historiques, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestre de 1980 33

9 Effets sur la structure et la performance d'une hausse de 1 % de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des services commerciaux, par rapport aux valeurs historiques, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestre de 1980 34

10 Effets sur les prix d'une hausse de la productivité de la main-d'œuvre dans différents secteurs, du 1er trimestre de 1974 au 4e trimestré de 1980 36

Figure

1 Ordinogramme de la structure du modèle 11

Bibliographie

Bailly, A., L. Boulianne, D. Maillat, M. Rey et L. Thezov [1987]. « Services and production: for a reassessment of economic sectors », *Annals of Regional Science*, vol. 21, n° 2, p. 45-59.

Barber, J. [1988]. « Manufacturing and services: some international comparisons » dans *The British Economy after Oil: Manufacturing or Services?*, sous la direction de T. Barker et P. Dunne, Londres, Croom Helm.

Barker, T. et W. Peterson, edit. [1987]. *The Cambridge Multisectoral Dynamic Model of the British Economy*, Cambridge, Cambridge University Press.

Barras, R. [1986]. « A comparison of embodied technological change in services and manufacturing industry », *Applied Economics*, n° 18, p. 941-958.

Baumol, W. [1967]. « Macroeconomics of unbalanced growth », *American Economic Review*, n° 57, p. 415-426.

Baumol, W., S. Blackman et E. Wolff [1985]. « Unbalanced growth revisited: asymptotic stagnancy and new evidence », *American Economic Review*, vol. 75, n° 4, p. 806-817.

Brown, L. E. [1986]. « Taking in each other's laundry: the service economy », *New England Economic Review*, juillet-août, p. 20-31.

Clark, C. [1940]. *Conditions of Economic Progress*, MacMillan and Co. Limited.

Conseil économique du Canada [1991]. *Tertiarisation et polarisation de l'emploi*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada.

_____ [1990]. *L'emploi au futur – Polarisation et tertiarisation*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada.

Driver, C. [1988]. « The employment effects of expanding service industries » dans *The British Economy after Oil: Manufacturing or Services?*, sous la direction de T. Barker et P. Dunne, Londres, Croom Helm.

Fuchs, V. [1968]. *The Service Economy*, New York, National Bureau of Economic Research.

Gemmell, N. [1982]. « Economic development and structural change: the role of the service sector », *Journal of Development Studies*, p. 37-66.

Gershuny, J. I. et I. D. Miles [1983]. *The New Service Economy*, Londres, Frances Pintor.

Grubel, H. G. [1987]. « All traded services are embodied in materials or people », *The World Economy*, vol. 10, n° 3, p. 319-330.

Grubel, H. G. et M. A. Walker [1988]. *Service Industry Growth: Causes and Effects*, Vancouver, The Fraser Institute.

Helliwell, J. F., T. Maxwell et H. E. L. Waslander [1979]. « Comparing the dynamics of Canadian macromodels », *Revue canadienne d'Économique*, vol. 12, n° 2, p. 181-194.

Inman, R. P. [1985]. « Introduction and overview » dans *Managing the Service Economy: Prospects and Problems*, sous la direction de R. P. Inman, Cambridge, Cambridge University Press, p. 1-26.

Kravis, I. B., A. W. Heston et R. Summers [1983]. « The share of services in economic growth » dans *Global Econometrics: Essays in Honour of Lawrence R. Klein*, sous la direction de F. G. Adams et B. G. Hickman, Cambridge, The MIT Press.

Leveson, I. [1985]. « Services in the U.S. economy » dans *Managing the Service Economy: Prospects and Problems*, sous la direction de R. P. Inman, Cambridge, Cambridge University Press, p. 89-102.

Magun, S. [1982]. « The rise of service employment in the Canadian economy », *Relations industrielles*, vol. 37, n° 3, p. 528-555.

Ontario, Ministère du Trésor et de l'Économie [1986]. *Background Notes on the Service Sector in Ontario*, Toronto.

Picot, W. G. [1986]. *Évolution de l'emploi dans le secteur d'activité économique au Canada au cours de trois décennies – Étude de la répartition industrielle de l'emploi, 1951 à 1984*, Ottawa, Statistique Canada.

Ray, G. F. [1986]. « Productivity in services », *National Institute Economic Review*, vol. 115, p. 44-47.

Rowthorn, R. E. et J. R. Wells [1987]. *Deindustrialization and Foreign Trade*, Cambridge, Cambridge University Press.

Summers, R. [1985]. « Services in the industrial economy » dans *Managing the Service Economy: Prospects and Problems*, sous la direction de R. P. Inman, Cambridge, Cambridge University Press, p. 89-102.

Van Gemert, H. G. [1987]. « Structural change in OECD countries: a normal pattern analysis », *The Economist*, vol. 135, n° 1, p. 29-51.

Worton, D. A. [1969]. « The service industries in Canada, 1946-1966 » dans *Production and Productivity in the Service Industries*, sous la direction de V. R. Fuchs, New York, Columbia University Press, p. 237-286.